البقرات
والسنابل
والسد العالي
سلامه ضحا
مهندس / سماح ياسين

مهندس
سماح ياسين
جمعية بناة السد العالى

البقرات والسنابل...
والسد العالى

الطبعـــة الأولـــى

١٤٠٩ هـ ــ ١٩٨٩ م

إهـــــداء

الى الأستاذ م • ع •

الرجـل الانســان •• الذى لا يعرفه الكثير •• ويعرف هو الكثير •

الرجـل الانســان •• الذى أرجـع الى ذاتى •• وأعـاد صـفاء ذهنى •• حتى كتبت هذا •

أهديه ما كتبت تقديرا وعرفانا ••

سـماح ياسـين

تقـــديم

المهندس محمد صدقى ســليمان رئيس الوزراء الأسبق •

انه لما يثلج صدرى حقيقة أن أرى هذا الكتــاب الذى تنشره جمعية بناه السد العالى كأول كتاب لها •

انه يحكى تاريخ فيضانات النيــل ، وأثرها على حيــاة مصر الاقتصادية والســياسية والاجتماعية ، ثم تاريخ الســدود التى أقامها الانســان المصرى فىمحــاولات دائمه لتستقر الحيــاة فيها بلا مجاعات أو أزمات ، ثم حينما حسم السد العالى القضية •

لقد عشت مرحلة بناء السد العالى ، وكنت شاهدا على عظمة هذا الشعب وعطائه وأنا أرى شبابه وشيوخه يتفانون فى العمل فى أسوان وعلى طول خطوط الشبكه الموحــده ، ويسابقون الزمن ، ويبذلون العرق والدم لكى يولد العملاق بين جبالها ووديانها •

ان هذا الكتاب بهذا الأسلوب البسيط استطاع مؤلفه المهندس سماح سيد ياسين أن يقدم النيل والسد العالى لكل المصريين على اختلاف مستوياتهم الثقافية والعلمية ، وبذلك اســتطاع أن يملأ الفراغ الذى لم تملأه كتب كثيرة عن السد العالى •

أكرر شكرى للجمعية وللمؤلف على هــذا الجهد الطيب الذى خرج به الكتاب على هذه الصورة المرضية •

محمد صــدقى ســليمان

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم الكتاب — المهندس مصطفى القاضى

لا ريب فى أن السد العالى هو أعظم الأعمال التى أنجزتها مصر خلال هذا القرن ... كما أن حفر قناة السويس كان المعجزة التى حققها الشعب المصرى خلال القرن الماضى ...

ويشاء الله جلت قدرته أن يكون بين العملين ارتباط فلا يذكر أحدهما دون أن يذكر الآخر ... فقد ظلت قناة السويس منذ افتتاحها عام ١٨٦٩ فى أيدى الأجانب الأوروبيين تدر عليهم الخير الوفير ، وكان مقدرا أن تبقى كذلك حتى عام ١٩٦٨ ... ولكنه عندما تمت دراسة مشروع السد العالى ، تلك الدراسة التى اشترك فيها نخبة من الخبراء العالميين الى جانب الخبراء المصريين ، وأقر الجميع بفائدة المشروع وأهميته لاقتصاد مصر ، تقدم البنك الدولى عام ١٩٥٦ ومعه انجلترا وفرنسا بعروض للمساعدة فى تمويل المشروع بقروض من العملة الاجنبية لشراء الآلات والمعدات اللازمة لانشاء السد واقامة محطة توليد الكهرباء عليه ، ولكن البنك الدولى وضع لذلك شروطا رأى الرئيس جمال عبد الناصر وتنفذ فيها مساسا بكرامة مصر وانتقاصا من استقلالها فرفضها رفض الأبى المتعالى . وسحب البنك عرضه وتبعته فى ذلك انجلترا وفرنسا وبدأوا حملة تشكيك فى سلامة المشروع وفوائده .... فما كان من الرئيس جمال عبد الناصر عقب ذلك الا أن أعلن فى ٢٦ يوليو سنة ١٩٥٦ تأميم قناة السويس وتصفية الشركة العالمية التى تديرها بغية أن يكون من ايراد القناة مصدر من مصادر تمويل مشروع السد العالى .... وهكذا كان الارتباط بين المشروعين العظيمين .

وبعد عقد اتفاق التعاون بين مصر والاتحاد السوفييتى بدىء العمل فى انشاء السد عام ١٩٦٠، وعمل المهندسون والفنيون والعمال المصريون مع الخبراء السوفيت فى انشاء السد سنوات واصلوا فيها

الليل بالنهار وبذلوا من علمهم وجهدهم وعرقهم ما هــو فوق كل تقدير ••• وأصبح السد فيما بينهم رمزا للتعاون والاخاء يلتقون تحت رايته كل عام ليجددوا العهد لمصر بالوفاء •••

وظل السد منذ انشائه الى عهد قريب تسدد اليه سهام مسمومة من أقوام عز عليهم ألا يكونوا شركاء فى انشائه فباءوا بالحقد على منشئيه يصبونه نقدا محموما للمشروع ومبالغة فى آثاره الجانبية ، وتهوينا من شأن مزاياه وفوائده •••

ولكن لابد أن نستثنى من هؤلاء عالمين من كبار مهندسى مصر عارضوا المشروع لا حقدا ولا جهالة ••• ولكن لتقديرات حســبوا انها تصح بعد انشاء السد ولكن الزمن أثبت بعد انشــاء الســد وتشغيله خطأ تقــديرهم ••• فلم يصح تقدير المرحــوم الدكتور المهندس عبد العزيز أحمد لفواقد المياه من بحيرة السد العالى •• كما لم تصح حسابات النحر فى مجرى النهر التى توقعها الاستاذ المهندس على فتحى رحمه الله والتى خشى منها على سلامة القناطر المقامة على النيل خلف أسوان •

ثم جاءت بعــد ذلك ســنوات القحط ١٩٧٩ ـ ١٩٨٧ لتثبت الفائدة العظمى للسد العالى ولتخرس الألسنة الناقدة وترد سهام المعارضين لمشروع السد العالى الى نحورهم ؛ فقد وقى الله الكنانة بالسد العالى شر تلك السنين العجاف ، فاستعاضت بالماء المخزون فى بحيرته عن النقص الكبير فى ايراد النهر ، ولم تعان مصر ما عانت دول أفريقية أخرى من مجاعات هلك فيها مئات الآلاف من البشر •

وبعد فمؤلف هذا الكتاب الذى شرفنى بتقديمه للقراء مهندس عرف بسعة اطلاعه وبغوصه فى أعماق التاريخ يخرج منه نفــائس المعلومات ، ويستطيع القارىء أن يقدر ما بذله من جهد فى وضع هذا الكتاب ليحيى به مع جماعة بناة الســد العيد الفضى لتحويل النهر المرحلة الاولى من بناء السد •

يلم المؤلف الماما سريعا بتاريخ الرى فى مصر منذ عهد الفراعنة. ويتوقف خلال ذلك عند فترات القحط الذى أصاب مصر فى العصور المختلفة ، ثم ينتقل الى انشاء القناطر الخيرية على فرعى النيل وما صاحبه من صعوبات واخطار وأثر هذه القناطر على رى الدلتا والتحكم فى الفيضان •• ثم يتحدث بعد ذلك عن السدود على النيل ••• ثم يسهب فى الحديث عن السد العالى ومزاياه وآثاره الجانبية ••• ثم ينتقل فى النهاية الى مشروعات التخزين فى أعالى النيل وهى مشروعات المستقبل •• كل ذلك فى أسلوب واضح وتبسيط للمعلومات الفنية يقربها الى فهم القراء غير المهندسين •

أقدم التحية والتقدير للاخ المؤلف على ما بذل من جهد مشكور فى تأليف هذا الكتاب ، كما أقول للأحياء من بناة السد يحق لكم أيها الزملاء أن ترفعوا رؤوسكم دائما فخورين بالصرح الشامخ الذى أقمتموه والذى فاض على مصر بالخير الكثير وجنبها ضائقة الجوع والحرمان بضع سنين •••• ورحم الله منكم من لقى ربه رحمة واسعة جزاء ما قدموا لبلدهم من عمل عم نفعه مصر كلها •• بل والسودان أيضا ••• ذلك الفضل من الله والله يؤتى فضله من يشاء •

ديسمبر ١٩٨٨ مهندس / مصطفى محمود القاضى

مقـــدمة

قبل دورة الجفاف الأخيرة للنيل والتى بدأت منذ عام ١٩٧٩ واستمرت بعد ذلك حتى عام ١٩٨٧ ، ومنذ تشغيل الســد العالى بأسوان ، لم يكن أمر النيل يشغل المصريين كثيرا ، فقــد كان هذا السد يحجز كل فيضان يرد الى مصر فى بحـيرة ناصر ، فامتدت البحيرة واتسعت ، وفاضت مياهها وامتلأت ، يعبون منها عبأ من أجل احتياجاتهم المائية : يستهلكونها أو يستعملونها ثم يتركونها لا يدرون أين تذهب ؟ أو الى أين المستقر ؟ ! .

وفوجىء الانســان فى مصر ذات صباح ، بأخبار أزعجتــه وأفزعته ، قيل له أن مصر مقبلة على سنوات جفاف ، وسوف تجف البحيرة ، ولن تجد الماء ! وكأنما قد أفاق ــ انسان مصر ــ على الحقيقة ــ التى جاءت يوما لأحد فراعنة مصر بعد حلمه المثير ، حينما أوحى الله سبحانه وتعالى الى أحد أنبيائه لتفسير الحلم وبما سيفعله ــ سبحانه ــ فى أرض مصر ، كما أوحى اليــه بوصــاياه الخالدة لكى تنقذ مصر دائما من دورات الجفاف .

وظلت هذه الوصايا يقرأها الناس فى كتبهم المقدسة،ولا يعملون بها الا قليلا فى بعض العهود المشرقة ، حتى جسدها مصريون أقوياء فى بناء صرح عظيم على النيل ، وكان هو السد العالى ، الذى أوجد استقرارا مائيا لمصر ، لم يحدث له شبيه على أرضها فى كل تاريخها.

اذن فما بال البحيرة يغيض ملؤها ؟ وهل يمكن أن تفرغ من محتوياتها ؟ .

ان هذا الكتاب يحاول الاجابة عن ذلك . ان ذلك هو ما يشغل الرأى العام المصرى . والحمد لله الذى عاد ليشغله أى أمر يتعلق بالنيل حتى يتذكره .

ان هذا الكتاب يجد أنها فرصة لكى يجذب الرأى العام نحو السياسة المائية التى تتعامل مع النهر وفيضاناته ، حتى لو كانت من وراء السد العالى • لقد حجبت هذه السياسة عنه منذ كانت قاصرة على الحاكم والمستعمر • ولم يعد الآن ما يحجب عن انسان مصر صاحب المصلحة فى ثروته المائية •

لقد انتقلت السياسة المائية من فكر بدائى الى أطوار كانت تتأثر بتقدم العلوم والتكنولوجيا ، وبقدر ما كان يستطيع الانسان المصرى أن يكتشفه من أسرار النهر • وكونت الحقـائق عن النهر حلقات متشابكة من سياسات مائية متتالية ، كان آخرها حينما أقيم السد العالى ، وأصبح نيل مصر بعدهـا بعيدا عن أخطـار الفيضانات العالية والواطية الى حد كبير ، لدرجة أن نسيها المصريون بعد أن أصبح نهاية طوافها فى أسوان أمام أحـدث وأعلى صروح النهر ، بل أنهم لا يذكرون أن النيل قد سبب لهم أية مشاكل ، حتى منذ أن تعرض هذا الصرح العالى لحملة ضارية ، وخاصة فى السنوات الأولى بعد وجوده ـــ والتى شجعت اليها بعض التقديرات التى بولغ فيها عن آثار جانبية للمشروع الكبير كان يتوقعها مصمموه • ورغم الردود العلمية التى تصدت لهذا الهجـوم ، فان الحملة لم تتوقف الا بعد أن قام السد العالى علما شامخا ، أثبت وجوده حتى قبل أن يبدأ تشغيله كاملا •

كل ذلك كان له تأثيره على السياسة المائية فى مصر ، ولأن السد العالى لن يكون هو آخر آمال مصر فى مشروعاتها التخزينية المائية ، فان على الانسان فيها أن لا يتصور أنه ليس بعد السـد العالى شىء يمكن أن يفعله من أجل نهره العظيم • ان هناك الكثير الذى لابد أن ينجز خاصة ونحن نزيد ـــ سكانا ـــ هذه الزيادات الرهيبة • بل أن البحوث والدراسات التى يقدمها أبناء مصر كل يوم فى شئون الماء ، تجعل السياسة المائية فى مصر فى ديناميكية دائمة لصالح انسان مصر ومن أجل تنمية ليس لها حدود •

لقد أصبح من الضرورى أن يعلم الرأى العـام المصرى كل

الحقائق عن نيله ، وعن سياسته المائية ، لأن الوحدة المائية لحوض النيل بين دول أفريقية عديدة لها مصالحها المختلفة هي حقيقة واقعة، وأن حقوقنا ومصالحنا فيه متناثرة على مسافات بعيدة،ولن يستطيع الحكام وحدهم ، دون رأى عام قوى يدرك القضية حق قدرها ، أن يتخذوا قرارات حاسمة فى خطة تنمية مواردنا المائية ، والتى لا بد أن تأخذ بعدا جديدا بعد أن أعطى السد العالى أقصى ما يعطيه ، ولا بد من المزيد والترشيد .

وهذا الكتاب يحاول أن يقدم للقارىء كل ذلك ، يعرض ما كانت عليه مصر بتأثير نيلها المتقلب ، ونظام ريها الذى تغير ببطء ، حتى حسم السد العالى القضية جذريا ، وأصبح مرحلة من مراحل الرى المصرى ، لا بد أن نمهد ــ ولو فكريا ــ لما بعدها .

لقد أرادت جمعية بناة السد العالى أن تقدم ذلك كله لانسان مصر الحبيبة ، تحية ووفاء لنيل مصر ولسدها العالى ، ولهدف أسمى وهى محاولتها أن تجتذب انسان مصر ليعود اليه اهتمامه بنيله الخالد . كأن هؤلاء لم يكتفوا بما أدوه لمصر وقدموه لها ، فأرادوا أن تكون عطاءاتهم بلا حدود .

لقد شرفنى زملائى حينما وضعوا على عاتقى أن أقدم هذا الكتاب ليحققوا به أحد أهدافهم العظيمة . أدعو من الله العلى القدير أن يوفقنى لأحقق أملهم . وأشكرهم من قلبى ، وكل من شجعنى وقدمنى : المهندس الكبير صدقى سليمان رئيس الوزراء الأسبق والذى قاد هذه الملحمة البطولية فى أسوان حتى اكتمل الصرح العظيم ، والمهندس ابراهيم زكى وزير الرى الأسبق أول من كان تشغيل السد العالى على يديه وكان من الرواد الأوائل الذين عملوا فيه واستاذى ورائدى ومثلى الأعلى المهندس مصطفى القاضى استاذ أجيال من مهندسى الرى . وكل من عاوننى وأخص بالذكر أخى الاستاذ محمد صادق غالب الذى بذل من جهده ووقته مايجعلنى عاجزا عن أوفيه حقه من الشكر والامتنان .



البــاب الأول

الفيضــانات الأولى

فرعون ملك المــاء :

تعددت النظريات القديمــة والحديثة فى تطــور تكون نهــر النيل على أرض مصر وخارجها : وفى الواقع أننا لا نستطيع أن نفصل ما بين مولد مصر ومولد النيل ، لان النيل يدين بوجوده لارض مصر وجيولوجيتها ، ومصر لم تكن لتوجد لولا النيل • ويمكننا أن نضــع تصورا موجزا ومعقولا لذلك ، اعتمادا على أكثر الآراء أو النظريات شيوعا وتقبلا من جمهرة العلماء •

وقد دلت البحوث الحــديثة ، على أنه قبل أن يتكون النيل بصورته الحديثة ، كان هناك نهر آخر أطلق عليه النيل القــديم أو النيل الليبى ، ليس له صلة بالنيل الحالى : فهو مستقل تماما ، ويقع الى الغرب منه بنحو مائة كيلو متر على الاقل ، قد تصل الى مائتين فى بعض المواقع • كانت دلتاه القديمة فى شمال منطقة الفيوم ، وقد رجح العلماء ذلك بسبب ما أكتشف من رواسب سميكة من الطمى تصل الى حوالى مائة وخمسين مترا فى هذا الموقع •

أما النيل الحالى ، أو النيل الأعظم كما يحلو أن يسميه بعض العلماء ، فهو امتداد هائل فى القارة الافريقية ، نشــأ أصــلا من مجموعة من النظم النهرية الاقليمية • كانت تنقسم فى أول الامر الى جزئين منفصلين ، جزء جنوبى يمتد من المنابع الجنوبية — أيا كانت على مدى التاريخ — وينتهى الى موقع كان يطلق عليه خانق سيلوقه ، حيث يلتقى حاليا النيل الأزرق بالنل الأبيض • وجــزء

شمالي يمتد من بعد هذا الخانق الى البحر — أيا كان — موقع التقائه به على مدى التاريخ .

وتحدث تطورات بالغة الأثر فى الأرض والنهر على السواء ، وعند ظهور الانسان كان البحر من الشمال يغزو النهر ويطغى عليه ، ويخفيه تحت خليج أنبوبى طويل يصل الى موقع فى أقصى الجنوب ، قرب حدود مصر الحالية ، ومن رأس هذا الخليج حتى خانق سبلوقه يبقى النهر منفصلا كما كان . وتأتى مياه الجنوب هادرة برواسبها فينهزم البحر المتقدم أمامها ، تزيد مياه الجنوب فى طغيانها فتجد أمامها مجرى واسعا تكون من طوفان البحر فى عصر سابق ، فتخترقه لا يقف أمامها عائق من خانق أو مقطع ضيق ، فتجذب كل منابع النهر الجنوبية الى أرض مصر . وتكتمل الصورة الى حد ما فيجذب نيل مصر (النيل الأعظم) الى مساره ومجراه ، ، جذبه ليكون نيلا واحدا ، وأهم من ذلك ليأخذ كل مياهه من كل منابعه الى أرض مصر .

ومن هنا تبدأ القصة ..

كان البحر مازال طاغيا غامرا منطقة وادى النيل الى قرب اسنا ، وكانت مياه الفيضان القوية الهادرة تتدفق بقوة تشق طريقا صعبا وسط الخليج الذى كونه البحر الطاغى ، تحمل رواسبها من الرمال والحصى والطمى ، فتتصدى لها مياه البحر وتجبرها على أن تلفظ كل ما تحمله من رواسب ومواد صلبة .

ويتوالى هذا الصراع ، وهذا التصدى ، فأخذت مياه البحر تنحسر رويدا رويدا ، وأمامها يتقدم النيل بدلتاه التى تكونت من كثرة ما ألقى فيها من الرواسب . وتأخذ الدلتا أخيرا شكلها الحالى بعد أن تعادلت القوى المتصارعة ، وتتعدد فروع النيل عند الدلتا لتصل الى حوالى عشرة فروع ، يبقى منها حاليا فرعا دمياط ورشيد

وبعض الترع التى تحولت بفعل الانسان — من مجـارى طبيعية الى مجارى صناعية •

اذن لقد انتصر النيل أولى انتصاراته ، وكأنما أراد بعد ذلك أن لا يهزم أبدا ، فكان يبعث بفيضاناته لا يقف أمامها شيء ، وأصبح هذا الأمر طبيعيا أمام الانسان فترة طويلة من الزمـن ، تحـول مستمر ودائم فى مناخ المنطقة من البرودة القاسية الى المناخ الرطب الاستوائى ، وتبعـا لذلك تحولت النبـاتات الطبيعيـة التى كانت تكتنف وادى النيل ، من نباتات بسيطة الى نباتات استوائية ، ثم الى غابات استوائية تحيط بالمجرى نفسه ، وبالمستنقعات الضخمة التى يكونها النيل فى المنخفضات أثناء انحســاره بعد الفيضانات المتعــاقبة •

وقد يصعب على الانســان الحديث أن يتصور ، أن الأرض السندســية الخضراء — أرض مصر — كانت يوما ما مجموعات متشابكة من الغابات الكثيفة ، تمتلىء بالأشجار الضخمة ، وتتعدد فيها أنواع النباتات الاستوائية عظيمة الاوراق ممتلئة السيقان، ذات أشكال وألوان تعيش فيها أنواع من الحيوانات المفترسة وآكلة العشب مثل الخنازير والجاموس البرى والأسود والثعابين والطيور الجارحة وغير الجارحة ، وأنواع أخرى قد لا يعلم عنها الانسان الحديث شـيئا •

كان كل ذلك تحديا آخر للانسان فوق هذه الارض — وخاصة بعد أن تعلم الزراعة ، وأخذ يزيل قليلا من الأشجار ليوجد مساحة من الارض تكفيه عند زراعتها مع أسرته •

وتتكـون الأسرات ، وتزيد حاجاتها ، وتتكـون القبـــائل وتزال غابات بأكملها ، وتمهد مساحات كبيرة من الأرض ، وتترك للنيـل يطغى عليها ثم ينصرف منها ، فيبدأ الانســان فى زراعتها

مستعينا بالمستنقعات الضخمة التى كانت تملأ البلاد ، والتى كان يعب منها عند الحاجة بعد أن يكون النهر قد هبط وبعد عنه واختفت مياهه .

ويحاول الانسان الاول أن يتحكم فى النهر والذى كان ينساب فى أوقات معينة كل عام ، مما أوجد النواة الاولى لنظام الرى المصرى ، ونحن لا يمكن أن نجزم بأن ما يشبه النظام الحوضى الذى عرفته مصر قبل بناء السد العالى ، هو الذى كان موجودا فى أول التاريخ .

وقد أعطى بعض العلماء تصورا معقولا للنواة الاولى لهذا النظام ، فهو يتصور أن غرين النيل أنشأ لسانا ضيقا ممتدا على طول مجراه ، من الشرق والغرب ، مكونا جسرين طبيعيين يحيطان به . ويأتى الفيضان فيجتاحهما أو يعلو عليهما ، فيضطر الانسان أن يقويهما أو يزيد من ارتفاعها قريبا من مسكنه أو أرضه حتى يحقق الأمان له أو لأرضه اذا جاء الفيضان . وكان هذا الاجراء فى طوق أسرات قليلة ، أما التوسع فيه أكثر من ذلك فلم يكن يقوى عليه الا الحكومات ، ثم الحكومات القوية.لذلك فقد انتظمت مثل هذه الحكومات فى مصر منذ عهد بعيد ، وكان ذلك واضحا فى الحكومة الموحدة القوية التى كان على قمتها الملك الاسطورى مينا منذ ٣٢٠٠ عام قبل الميلاد .

كان الفيضان يأتى وئيدا من الجنوب ، وترتفع مياهه رويدا رويدا ، حتى يمتلىء مجراه تماما . ثم يأتى هادرا صاخبا ، ويفيض من حواليه ، ويدخل الى الحياض التى تنتظره فى هذا الوقت من كل عام . ويغطى الفيضان أرض مصر كلها حتى توقفه الجبال شرقا غربا ، ثم ما يلبث أن ينحسر عائدا الى مجراه مودعا البحر

شمالا • وتبقى المياه بعض الوقت فوق الأرض ثم لا تلبث أن تصرف الى النهر بعد انحسار مائه ؛ وتترك وراءها بركا ومستنقعات يبقى عليها الماء حتى ينقشع هو الآخر ؛ لم يترك من آثار الفيضان الا غرينه • وهكذا كانت مصر فى الفيضان ؛ غارقة تماما فى مائه تنتشر فيها أعداد هائلة من المستنقعات والبرك ، لا تلبث المياه فيها أن تجف فى شهور الصيف ، وتضيع بالتسرب والتشرب فى كل الأوقات ، وتبقى بقيعانها بعد ذلك طبقات من طمى النيل ، لا تلبث هى الأخرى أن تجف وتتشقق وتتفتح بشوق الى فيضان آخر • كل ذلك كان يوجد فى أرض مصر بنفس الصورة ، ولكن على درجات متفاوتة • لذلك فان الانسان المصرى — فى أول الأمر — كان مرتبطا فى سكناه بمجمعاته الأولى فى الأراضى العالية ، فوق مستوى الفيضان ، يستغل الأراضى حوله وتحته بعد أن ينحسر عنها النهر ، كما يستغل الماء فى المستنقعات لعدة شهور بعد انحسار الفيضان ، يستطيع بها أن يزرع مساحات من القمح والشعير •

اذن لم يكن نظام الرى الحوضى هو الوحيد الموجود على مسرح الأرض المصرية ، فقد كان معه وبجواره تماما نوع آخر من الرى عن طريق المستنقعات التى كانت تحتوى على كميات من المياه لفترة بعد انحسار الفيضان ، كما كان فى استطاعة المصرى أن يلاحق المياه المتسربة فى أعماق الأرض ؛ يستطيع أن يستخرجها بالحفر الى أعماق صغيرة تحت سطحها • كذلك كان هناك أراض قريبة من النهر وعلى مستوى منخفض يمكن أن تصل بسهولة الى المياه فى قاع النهر بعدالفيضان ولاشك أن آلات الرى البدائية التى ظهرت رسوماتها على آثار قدماء المصريين تثبت أن نوعا من الرى الدائم كان موجودا جنبا الى جنب مع الرى الحوضى ، حيث لم يكن الرى الحوضى فى حاجة الى شادوف أو أوان محمولة ومملوءة بالمياه ومنقولة من مصادر المياه الى مساحات صغيرة من الأراضى المزروعة أو الى الحدائق •

وهكذا كانت مصر منذ أقدم عصورها مجتمعا هيدرولوجيا (مائيا) ، يدور تنظيمه حول مواجهة مشاكل الماء أو الفيضان ، وتجتمع امكاناته فى محاولات لتطويع النهر والسيطرة عليه ، كما قيل عن الملك الأسطورى مينا والذى كان أول من شرع فى تقوية جسور النيل والتى ظلت من المهام الأولى للملوك وحكام مصر طوال التاريخ ، حتى أصبحت رمزا لترابط أجيال المصريين منذ القدم من أجل أن تبقى هذه الجسور قوية متينة تقف أمام النهر بالمرصاد .

ولعل من أكثر ما يعبر عن مهام فرعون مصر منذ أقدم العصور ــ صورة اكتشفت للملك العقرب يقف بجوار قناة ماء وأمامه تابع يحمل سله ، ووراءه كاهن يمسك بحزمة من سنابل القمح ، تعبيرا عن قيادته لشعب مصر فى كفاحه المستمر مع النيل وتأمينه غذائيا بزراعة الارض وموالاتها .

وثمة وثيقة أخرى تثبت ذلك ، وهى حجر بلرمو عن الاسرة الاولى ، والتى نقلت الينا ما كان يلقب به الملك من شعبه (ملك الماء) ، وما كان يلقبه الملك بصفته الملكية والألوهية من أمر كتابى فى النيل ليبدأ فيضانه .

لم يكن فرعون مصر ــ رغم الوهيته ــ الا ما يسترو يقود شعب مصر فى معزوفة متناسقة الألحان ، يعزفها الشعب على أرض خالدة ــ واد وصحراء ــ وماء يأتى موسميا ،وماء مخزون فى أرض مصر بلا صخب أو نشاز ، فيبدو اللحن للعالم كله حضارة متكاملة الاركان تميزت بأكثر من قمة حضارية متلألئة ، ولم يمنع ذلك من ورود سنوات جفاف ، قد تكون متلاحقة ، أو بين سنوات عالية أو متوسطة ، ولدينا من ذلك نصوص مؤكدة فى الكتب المقدسة ونصوص أخرى اكتشفها الأثريون وخاصة فى العصور المتأخرة .

القحط فى أحلام الملوك :

ومع هذا لم يسمع عن المجاعات الدورية فى مصر الفرعونية الا فيما يسمى بالفترة الانتقالة الأولى التى كانت انتقالا من

الدولة القديمة والدولة الوسطى ، أو فيما بين ٢٢٦٠ ، ٢٠٦٥ قبل الميلاد • ويفضـــل علماء التاريخ أو أكثرهم أن يؤكـــدوا ان هذه المجاعات لم تكن بسبب قصور النيل ، ولكنها كانت نتيجة حتميـــة للانقسام السياسى والحروب الداخلية التى مزقت وحدة الاراضى المعتمدة على الرى •

وفى الدولة الوسطى فيما بين ٢٠٦٥ ، ١٧٥٠ قبل الميلاد : اتجه الحكم نحو المركزية ، وحقق للطبقة الوسطى من التقدم بعد أن أثبتت هذه الطبقة كيانها وقوتها حينما ثارت فى الفترة الانتقالية الاولى على الظلم والطغيان • وحينما تم ذلك عاد الامن والرخاء الى البلاد ، ولم نسمع عن مجاعات دورية فى هذه الدولة •

لقد كان سنوسرت العظيم من ملوك هذه الدولة ، وهو الذى سجل عنه الملك تحتمس فى الدولة الحديثة بعد ذلك ، أنه — أى سنوسرت — هو الذى أقام المقياس على النيل عند سمنه ، وأوصى تحتمس المصريين — جيله والأجيال بعده — أن يؤلهوا سنوسرت ويعظموه ويمجدوه من أجل ذلك ومن أجل أعماله المجيدة التى أداها لمصر ولشعبها • يعنى أن تحتمس الذى جاء بعد سنوسرت بحوالى خمسمائة عام هو الذى أوصى بذلك ، وهذا لم يكن من عادة الملوك، حيث كان كل منهم يعلن عن أعماله ويفتخر بها ويسفه أعمال من سبقوه ويذمها • لذلك فان الأمر المقرر أن سنوسرت بنى المقياس عند سمنه ، ويربط بعض العلماء بين ذلك وتحول منخفض الفيوم فى عهده الى خزان عظيم كان يخزن فيه جزء من مياه الفيضـــان تطلق فى الصيف لصالح الوجه البحرى •

نعود الى سمنه التى سجل التاريخ أن سنوسرت أقام المقياس عنـــدها ، فهى تقع على نطاق بحـــيرة ناصر وعلى مسافة حوالى أربعمائة كيلو متر من أولها ، وتقع شمالها وعلى مســـافة عشرين كيلو متر وفى نطاق البحيرة كذلك مقياس كجنارتى وهو مقيـــاس

جديث كان يحدد الى عهد قريب حجم المياه التى تدخل مصر قبـل بناء السد العالى ؛ وكان ذلك ذا أهمية بالغة من أجل تخزين المياه عند سد أسوان القديم • وكلا المقياسين القديم والحديث يغرقان الآن فى بحيرة ناصر •

لقد كان قدماء المصريين يقيمون مقاييس النيـل وينشـئون بجوارها معابد يشرف الكهنة فيها على قراءاتها ويسجلونها داخل هذه المعابد ، لذلك فان هذه المعـابد لم تكن بهذا المعنى المفهوم للمعابد ، ولكنها كان تحتفظ بأرصاد النيل فى خزائنها يرجع اليهـا الكهنة كسر من أسرارهم ؛ أغلب الظن أنهم كانوا يتنبأون من خلال دراساتهم لها بما يمكن أن يكون عليه النهر فى الفيضـان القادم ، وقد يتضح ذلك تماما مما جاء فى لوحة القحط التى سيأتى ذكرها والتى أماطت اللثام — فى اعتقـادى — عن وظائف هذه المعـابد وكهنتهـا •

الواقع أن موقع سمنه هذا — وما حوله — كان يزدحم — على ما يبدو بعدد من معابد المقاييس ، اكتشف بعضـها فى أوائل القرن الحالى ، أهمها ما كان موجودا فى البر الغربى عند موقع سمنه والذى كانت تجاوره نقوش مصرية قديمة على حاجز صخرى تعلو مناسيب الفيضانات الحديثة ، وقد أمكن تفسيرها بأنها تشير الى قراءات الفيضانات فى بعض العصور القديمة •

نعود الى اللوحة الهامة عن القحط والتى اكتشفت فى القرن الماضى فى لوحة على أحد الصخور الشامخة التى تمتلىء بها جزيرة سهيل قرب أسوان •

تحكى اللوحة عن سنوات قحط فى مصر القديمة ، أغلب الظن أنها فى عهد بطليموس الخامس — قبل الميلاد بحوالى مائة وتسعين عـــاما •

تقول اللوحة : ان الملك كان فى هم وحزن شديد ، وأن أولئك المقيمين فى قصره كانوا فى أسى وغم ، لأن الفيضان لم يأت فى ميقاته مدة سبع سنوات . كانت الحبوب نادرة ، والخضروات منعدمة ، وكل انسان مصاب فى دخله . الشاب أقعده الجوع ، والطفل يبكى، والجميع أصابهم الوهن ، وقلوب المسنين فى وجل ، أرجلهم مطويات وهم قعود على الارض بلا حراك . حتى رجال البلاط الملكى كانوا يئنون من الحاجة . وكانت المعابد موصدة ، والمحاريب يعلوها التراب .

وتستكمل اللوحة الحكاية الحزينة فتقول : ان الملك أراد أن يعود الى الماضى يستلهمه المشورة والحل ، فسأل رجلا من موظفى الاله تحوت وهو رئيس الكهنة المرتلين فى معبد ايمحتب بن بتاح . ويبدو أن هذا الكاهن المنسوب الى العالم المصرى القديم والذى عبده المصريون منذ الملك زوسر — ٢٨٠٠ عام قبل الميلاد — وطوال العهد الفرعونى كله بسبب مؤلفاته ومصنفاته العلمية والاخلاقية . والتى كانت بمثابة الجذور القوية للحضارة الفرعونية — يبدو أن هذا الكاهن كان أكثر الكهنة علما بأمور النيل وكان يحتفظ فى خزائن المعبد بالكتب التى تتحدث عنها فسأل الملك الكاهن عن المكان الذى يولد فيه النيل ، وعن الاله الذى يمكنه أن يساعده لتخطى الكارثة التى حلت بشعبه وقومه بعد أن استمر القحط كل هذه السنين . فقام الكاهن الى قاعدة السجلات فى المعبد ، وتصفح الكتب القديمة ، وعاد الى الملك يصارحه — كما تنص اللوحة : « اسمها الفنتين — مدينة وسط الماء — يحيط بها النيل من كل جانب ، وهى بداية البداية عند اقليم ووات — أى أسوان — وهى مرتفع سماوى وآخر أرضى،وأنها عرش رع عندما يقرر ارسال الحياة الىكل انسان، وانها قاعة الولادة التى يولد فيها النيل كل عام . وأن النيل يعود الى شبابه كل عام ، كفتى يأتى امرأة ، فيمنح للحياة قاطبة ، يمنح الزيادة ثم ينزوى . وما يلبث أن يبتدىء مرة أخرى ليصبح رجلا

قويا ذا قلب نشط . يندفع بارتفاع قدره ثمان وعشرون ذراعا عند الغنتين ، ثم يسرع نحو البلمون فيبلغ ارتفاعه سبعة أذرع . وفى قاعة ولادة النيل يكون هناك خنوم بمثابة اله نعلاه موضوعان على اسفل الوجه ، قابض بيديه على مزلاج الباب ، يفتح مصراعيه كما يريد . انه الابدى بوصفه الاله شو رئيس الحقول ، قد سمى كذلك بعد أن تولى حساب أرض الوجه القبلى والوجه البحرى . وفى نفس قاعة الودلاة ستجد حبل مساحه ولوحة وأدوات كتابية ، كما أن هناك سناده من الخشب على هيئة صليب يزنون بها كل ما على الشاطىء ، وقد كلف بذلك الاله شوبن رع سيد العطاء » .

واستمع الملك الى كل هذه المعلومات الهامة عن النيل ، وبعد ذلك استولى عليه النوم ، فنام فى هدوء ، وقد رأى فى منامه الاله يقف أمامه ، فهدأه الملك بالصلاة والدعاء ، عند ذلك قال له الاله : « انى خنوم ، فاطرك وخالقك ، ذراعاى خلفك لاسندك . لتعلم انى من خلقت نفسى ، ولم يخلقنى أحد . لقد أمرت بفتح البركة لأننى أعرف سر جعبى (النيل) فهو الذى يروى حقولكم . لقد أمرته أن يزيد من أجلكم . لن ينقص بعد اليوم . سأعمل ليكون قومك فى فيض ، وسوف ينتهى الجدب والقحط وسيأتى الفيضان عاليا بمشيئتى . » وانتهت اللوحة بما يخص النيل ، ولو أن لها بقية تخص الكهنة وخيرات اقليم أسوان التى كانوا يطمعون أن يمنحها لهم الملك ثمنا لوساطتهم له لدى خنوم الاله الذى سيزيد النيل .

ان هذه اللوحة قد أخذت حظها من التحليل والدراسة لدى علماء التاريخ أكثر ما يمكن بما احتوته من معلومات عن اقليم أسوان وما كان يتميز به فى هذه الاوقات جغرافيا واقتصاديا ، ورغم المعلومات التى ليس لها نظير فى تاريخ الرى المصرى لدى الفراعنة فى هذه اللوحة فان مثل هذا الاهتمام لم يبده علماء الرى الذين

حاولوا ربط حلقات تاريخه بعضها ببعض خاصة وهم يبحثون فى أوقات مختلفة كيف يروض النهر وكيف يساس ، وكانت أكثر هذه الاوقات حينما يأتى فيضان طاغ أو فيضان ضعيف •

لقد حج فرعون لوحة سهيل — سواء بنفسه أو بمندوبيه — لقد حج الى أسوان حيث معابد مقاييس النيل التى كانت منتشرة على جانبيه ، جاء من الاسكندرية مثلا — فى أقصى الشمال — الى أسوان فى أقصى الجنوب ليعرض المشكلة المائية على الكهنة وليستلهم منهم الحل • واذا صورت اللوحة الحل وقد جاء لفرعون وهو يحلم، فان حقيقة المكان أن سنوسرت قد أنشأ به مقياسا ، وأن الفراعنة بعده قد استكملوا هذه السلسلة من المقاييس ، فى اعتقادى أن معبد ايمحتب بن بتاح فى أسوان لم يكن الا معهدا للدراسات المائية كان يحتفظ به الفراعنة والكهنة بكل ما يختص بالنيل من أرصاد وكل ما يتعلق بالفيضانات من حوادث ، والا لماذا تحدد فى القصة أرقام بعينها على المقاييس : ثمانية وعشرون ذراعا عند أسوان ستصل الى سبعة أذرع عند البلمون على الفرع الشرقى لدلتا النيل فى أقصى الشمال • ثم ، هذا الحساب لأرض الوجه القبلى والوجه البحرى ، لا شك أن علاقة ذلك بمقدار ما سينفتح من المياه يعلمه المهندسون المعاصرون جيدا وهم يوزعون المياه بالعدل بين اقليمى مصر فى الجنوب والشمال •

لقد أعطى الكهنة معلومات عن مائية النهر وعن موازنات قد تحدث ، وحسابات لمساحات الاراضى قد تقدر ، أكثرها حقائق تبدو وكأنها بعيدة عن الاساطير والخيال ، ثم تركوه ليحلم ليأتيه الحل من خنوم الاله الاعظم ليكون ما سيحدث مؤكدا وليس محتملا • فماذا فعل الكهنة ليزيد النيل ؟ •

قد يكون الامر لا يخرج عن اتفاق مع فرعون لاصدار مثل هذا

المرسوم لتهدئة المصريين الذين ثاروا عليه وهو ملك الماء ولم يستطع أن يفعل شيئا فى المجاعة التى حدثت ، خاصة وأن أحداث التاريخ فى عهد بطلموس الخامس تثبت مثل هذا الامر ، وأن المصريين حملوه مسئولية اهمال شئون الرى • أو أن الكهنة كانوا يتنبأون فعلا بزيادة النيل بعد أن سجلت قراءات المقاييس فى أسوان بعض ما يوحى بذلك ، ولا نستطيع أن نقول ان مقاييس أخرى كانت مقامة فى الجنوب من أسوان لانه يبدو أن المعلومات عن منابع النيل حتى آخر العهد الفرعونى لم تتعد أسوان كأقصى ما يتصوره المصرى مصدرا لمياه نيله ، وذلك رغم الحملات الفرعونية التى كانت تقصد اخضاع القبائل النوبية منذ الاسرة الثالثة ، ورغم البعثات التجارية الفرعونية الى يام (كردفان ودارفور) وبنت (اريتريا والصومال) •

المهم ، اننا هنا ازاء معلومات عن النيل أعطاها الكهنة لفرعون مصر ، فألهمته فى الحلم أن القحط سوف ينتهى وأن الفيضان سيكون ممتازا • هذا من أمر الآلهة ، ولكن ما هو موقف فرعون، هل سيستطيع ان يمهد للفيضان طريقا الى أرض مصر ، فيعم الرخاء وينتشر الامن •

لقد كان الملوك الاوائل ملوكا للماء — وهو لقب هام أسبغه المصريون عليهم — وظل هذا اللقب يحتفظ به الفراعنة العظام والذين وفروا لشعبهم الامن والرخاء • وفى العصور المتأخرة تناسى الفراعنة هذا اللقب فانتشرت المجاعات بعد أن توالت دورات القحط وعم الاهمال والفساد ، وأصبح فرعون ينشد الرخاء فى أحلامه •

وقد حكى الكتاب المقدس — العهد القديم — هذه الحكاية عن فرعون آخر كان سابقا فى الغالب لفرعون جزيرة سهيل • فقد جاء

فى الاصحاح الحادى والأربعين فى سفر التكوين عن فرعون مصر أنه رآى حلما تكرر عليه مرتين ، فى الليلة الاولى رأى سبع بقرات حسنة المنظر سمينة اللحم تطلع من النهر وترتع فى روضة ، ووراءها طلعت سبع بقرات أخرى قبيحة المنظر ورقيقة اللحم فأكلت البقرات السبع السمينة . واستيقظ فرعون ، ونام مرة أخرى فرأى فى حلمه سبع سنابل طالعة فى ساق واحدة ممتلئة وحسنة ، فاذا بسبع سنابل يابسة رقيقة نابتة وراءها تبتلع السنابل الحسنة . وجاء سيدنا يوسف وهو ملهم من ربه ليفسر الحلم لفرعون : « قد أظهر الله لفرعون ما هو صانع : هو ذا سبع سنين قادمة شبعا عظيما فى كل أرض مصر : تقوم بعدها سبع سنين جوعا ، فينسى كل الشبع فى أرض مصر ويتلف الجوع الارض ، ولا يعرف الشبع فى الارض من أجل ذلك الجوع بعده لانه يكون شديدا جدا . وأما عن تكرار الحلم على فرعون مرتين فلان الامر مقرر من قبل الله ، والآن فلينظر فرعون رجلا بصيرا وحكيما يجعله على أرض مصر فى سبع سنى الشبع يأخذ خمس غلة مصر فيها ، فيجمعون طعام هذه السنين الجديدة القادمة : ويخزنون قمحا تحت يد فرعون طعاما فى المدن ويحفظونه : فيكون الطعام ذخيرة للارض لسبع سنى الجوع التى تكون فى أرض مصر ، فلا تتعرض الارض بالجوع للبوار » .

اذن فان الامر مقرر وهو أن مصر يصيبها القحط كل آن وآخر ، ولكن هناك الحل حتى ندرأ عن مصر المجاعات التى يسببها هذا القحط . ان الحل موجه لكل أجيال المصريين ، أنه هكذا نيلهم يزيد أحيانا وينقص أحيانا ، لذلك لابد أن يكون تخطيطهم لادارة بلادهم بحيث يؤخذ من أعوام الشبع الى أعوام قحط لا بد أن تجىء فى دورة لا يعلمها الا الله ، ولكنها حتما سوف تجىء . واذا كانت الحكاية هنا عن تخزين للمحاصيل الزراعية وغيرها من الطعام ، فانه منذ وجد الانسان على أرض مصر ، كان الله سبحانه وتعالى يسوق أمام ناظريه التخزين المائى . لقد خلق سبحانه وتعالى أرض

مصر بطبيعة خاصة تكونت من توالى الصراع الذى كان قائما بين الفيضـــانات الهــادرة من الجنوب ومياه البحر المتدفقة من الشمال والتى غطت فى مرحلة تاريخية معظم أرض مصر • فبدت الطبقـــات الطبيمية الحديثة التى تراها ظاهرة أمامنا تستند على طبقات تحتها تزداد مساميتها كلما تعمقنا فيها ، حتى تستند أخيرا على أساس حجرى صلب • كل ذلك يتيح لبعض الميــاه التى يوزعها نيل مصر عليها عند كل فيضان بأن تتسرب الى باطنها تســتقر مخزونا هائلا مرشحا تحت أقدامها يمكن أن يعب منه المصرى فى الصيف أو حين يقصر النيل • وفى أكثر عهود الفراعنة رخاء كانت حدائق المصريين ورياضهم كلها تروى من المياه الباطنيـــه ، بل أن مدنهم الهامه لم تكن تبنى الا حيث تتوافر هذه المياه • ولعل قد حدد ما يمكــن أن يستوعبه وادى نيــل مصر ، والا فان أرض الله واسعة ، بما فيها أرض مصر خارج هذا الوادى •

***

وننتهى هنا من فيضانات النيل أيام الفراعنه ، وهى ما ينطبق على البطالسة والرومان ، وقد تناثرت أول علامات اكتشاف مائيه النيل من بوابته الجنوبية الوحيدة عند أسوان وحلفا ، تجــاورها معابد — أو معاهد — ترصد فيها ارتفاعات النيل ، لم يمكن بالقطع معرفة الدراسات التى كانت تتم فيها والهــدف منها • كما انتهت هذه الايام وفى يقين كل مصرى أن الله سبحانه وتعــالى هو الذى يجرى النيل بمشيئته ، اذا أراده مغرقا ، واذا أراده مفرطا ، واذا أراده متوسطا ، واذا أراده مقحطا • ليس على انسان مصر الا أن يكون حكيما معتدلا ، فلا يسرف فى أيام الشبع ، وعليــه أن يتدبر أمره خلالها حتى يواجه أيام القحط التى لابد قادمه • أمر آخــر أثبته الفراعنة ، أنه بلا أمن واستقرار وادارة حسنه للبلاد فليس هناك أى أثر لدرجة الفيضان ، فقد يستوى عند ذلك فيضان حسن أو فيضان سىء لأن البلاد لا محاله الى خراب • فهــل استوعبت الأجيال التاليه هذا الدرس من الفراعنة •

القحط وعبث الملوك :

والاسلام ينتشر على الأرض ، والقرآن الكريم ينزل عليها بآياته البينات ، تتزل سورة يوسف كتوجيه من السماء عن طبيعة أرض مصر وعن الاستراتيجيه التى لابد أن توضع لها تخطيطا لاقتصادها •

قال تعالى : « يوسف أيها الصديق أفتنا فى سبع بقرات سمان يأكلهن سبع عجاف وسبع سنبلات خضر وأخر يابسات لعلى أرجع الى الناس لعلهم يعلمون » يوسف ٤٦ •

وكان ذلك حلما لفرعون يفسره سيدنا يوسف : « قال تزرعون سبع سنين دأبا فما حصدتم فذروه فى سنبله الا قليلا مما تأكلون • ثم يأتى من بعد ذلك سبع شداد يأكلن ما قدمتم لهن الا قليلا مما تحصنون • ثم يأتى من بعد ذلك عام فيه يغاث الناس وفيه يعصرون » صدق الله العظيم • يوسف ٤٧ ، ٤٨ ، ٤٩

وأظن أن العرب وهم يفتحون مصر عام ٦٤١ ميلاديا كانوا يقرأون هذه الآيات بعد أن أصبحت مصر تحت قيادتهم ، وأصبحت مسئوليتهم أمنها واستقرارها ورخاءها • ولا يشك أن عمرو بن العاص الحاكم العربى الأول لمصر كان قد استوعب التوجيه الالهى الذى جاء فى سورة يوسف ، فاننا اذا رجعنا الى الوصف البليغ الذى وصف به مصر فى رسالته المشهوره الى أمير المؤمنين عمر بن الخطاب يدل على أنه أحسن البحث والدرس لنظام الرى الحوضى الذى كان سائدا فى مصر فى هذا الوقت : « ان مصر ــ يا أمير المؤمنين ــ قرية غبراء وشجرة خضراء ، يكتنفها نيل أغبر ورمل أعفر ، يجرى فيه الزيادة والنقصان كجرى الشمس والقمر » • ثم يقول يصف الفيضان ومصادر مائه ، وفيضه وغمره حياض مصر ثم

ترجعه وانخفاض منسوبه وانتشار طميه على الأرض ، وبدء الزراعة فيها ، وكيف تروى وكيف نتغذى المزروعات : « له أوان يدر حلابه ويكثر ذبابه ، وتمده عيون الارض وينابيعها . حتى اذا اصلخم عجاجه وتعاظمت أمواجه فاض على جانبيه . فاذا تكامل فى زيادة نكص على عقبيه كأول ما بدأ ، وطما فى درته . عند ذلك تخرج أهل ملة محقوره ، وذمة مغفوره ، يحرثون بطون الأرض، ويبذرون بها الحب ، فاذا أحدق الزرع وأشرق ، سقاه الندى ، وغذاه من تحت الثرى .

ويقرر عمرو بن العاص بعد ذلك السياسة الاقتصادية لرخاء مصر ، وهو أن يصرف ثلث خراجها فى عمارة أرضها — يعنى حفر قنواتها وتقوية جسورها . ويبدأ أول مهامه بمصر فيكون فرقة من مائة وعشرين ألف رجل لعمارة الأرض . يحذو بعض الحكام حذوه ، ولكن معظمهم ترك لنظم الرى والزراعة أن تهتم بنفسها ، وقصروا همهم على الضرائب التى يدفعها الفلاحون ، ولا نسمع أنهم قاموا بأى مشروع للرى لفائدة البلاد ، أو أنهم شجعوا زراعة بعض المحاصيل ، وكل ما كان يعمل لم يزد عن أعمال تطهير الأقنية وصيانة الجسور . بل أن منهم من أهمل ذلك أيضا فتكررت المجاعات وأنتشرت الأوبئه وبل وقامت الثورات ، مثل الثورة التى حدثت فى عهد الخليفة المأمون والذى جاء الى مصر من أجل تهدئتها والقضاء عليها .

لقد كان سوء الحال فى عهود بعض حكام مصر ، بحيث لم يكن زيادة النيل أو نقصانه يشكل عاملا هاما فى اقتصاد البلاد ، ومع ذلك فقد أخذ المؤرخون العرب على عاتقهم دورا حضاريا رائدا فكان اهتمام أكثرهم فى تأريخهم أن يسجلوا قراءات مقياس النيل فى الروضة بانتظام ودقه حتى كان لهم الفضل أن يصبح نهر النيل أول نهر فى العالم تسجل سيماته الهيدرولوجية فى آلاف السنين ، حتى قال عنه العالم لوميارد ينى عام ١٨٦٥ ميلاديا ، إنه لا يوجد

نهر فى الدنيا مسجل عنه كل هذه المعلومات التى نثق فيهـا كثيرا مثل نهر النيل . وقد يقال أن هذه الارصاد تعنى أن المقاييس كانت موجوده محل اعتناء واهتمام من الحكام أنفسهم . نعم ، كان الأمر كذلك ; فقد أقام كثير من الحكام مقاييس جديدة مثل مقياس جزيرة الروضة الذى بناه مسلمه بن مخلد ، ومقياس حلوان الذى بنـاه عبد العزيز بن مروان ، ومقياس أسامة بن زيد التنوخى الذى بناه فى الروضة . ويبدو أن أمر المقاييس كانت محل كل هذا الاعتنـاء والاهتمام لعلاقتها بما كان يجبى من ضرائب ، ولم تكن مثلما كانت فى العهود السابقة محل دراسة من كهنة معابد النيل تشكل سرا من أسرارهم الكهنوتية ; كانت ذات فائدة حينما تخرج من صـدورهم هذه الأسرار . مثلما أصبحت قراءات مقاييس المسلمين ذات فائدة حينما أستوعبها المصريون بعد قرون عديدة ليضعوا خططا علميـه لتنمية موارد نيلهم المائيه .

لقد أمكن الى حد كبير من الدقة أن تراجع أرصـاد مناسيب النيل منسوبه الى متوسط منسوب تحاريقه عند القاهرة من عـام ٦٣٩ ميلاديا الى آخر القرن التاسع عشر ـ قبل أنشـاء خـزان أسوان ـ وذلك من واقع ما أرخه هؤلاء المؤرخون العرب فى كتبهم منذ الفتح العربى لمصر .

وقد سجل أمين سامى باشا فى كتابه (تقويم النيل) سلسله متكامله من هذه الأرصاد ، كما سجل ويلكوكس ذلك فى كتابه القيم (نيل عام ١٩٠٤) رغم أنه لم ينوه فى هذه السجلات عن كل سنوات القحط التى مرت على مصر بعد أن فتحها العـرب ، بل انه اكتفى بالفيضانات المغرقة والفيضانات الشديدة ـ أى المنحطه الايراد .

لقد شهدت مصر فى القرنين الثامن والتاسع الميلادى سنوات سوداء من الثورات والفوضى الاقتصادية لم يثبت أنها كانت بسبب النيل ، حتى كانت حـوادث عـام ١٩٧٠ ميـلاديا والتى بـدأت

بأنخفاض النيل ، فحدث القحط والوباء ، فرفع التجار الأسعار ، وهاجرت الى الاسكندرية والبحيرة وفود هائلة من المغاربه ، وتزايد الغلاء ، وعز وجود القمح ، واستمر النيل فى انخفاضه ، وفقدت مصر أمنها واستقرارها ، ونهبت الضياع ، وسـار ملك النوبه الى أسوان ، ووصل الى أخميم فقتل ونهب القرى وأحرقها . يعنى أن الحوادث بدأت بسبب النيل ، ولكنها تضاعفت باسباب أخرى غير النيل ، وقد يتصور الانسان أنه لو كان هنـاك قوه تحفظ الأمـن والاستقرار وتوقف التجار الجشعين عند حدهم ، هل كانت أزمـه كافور الأخشيدى هذه تصل الى الدرجة التى عرفت فى تاريخ مصر بأنها المحنه الكبرى ؟

مازال التاريخ — فى الواقع — يعطينا التجارب والدروس ، منذ ملك الماء حتى هذا الأخشيدى الذى أذاق مصر مرارة البؤس والشقاء . والواقع أن توالى مثل هذه الأزمـات والمحـن فى مصر كانت تحرك الفكر عند علماء المسلمين الذين هالهم ما كان يقاسـيه الناس أثناء ذلك ، فأخذوا يربطون ما بين مناسيب الروضة أثنـاء الفيضان وقدرته أو قصوره فى رى أرض مصر . فمنهم من حدد ستة عشر ذراعا لخصب البلاد وتمام الخراج ، وسبعة عشرا وثمانية عشر يستجر فيها الربع منها . أما أن زاد المنسوب عن ذلك حدث الوباء. وقال عالم آخر أن أربعة عشر ذراعـا لا تقحط بها الأرض ، وأن ستة عشر ذراعا تعنى بحاجة الناس ويبقى لديهم قوت سنة أخرى . أما المقريزى فقد أصدر قانونا للنيل فقال : « ان قانون النيل الى ما بعد الخمسمائه كان ستة عشر ذراعا فى مقياس الجزيرة ، واذا زاد عن ذلك ذراعا زاد خراج مصر مائة ألف دينار لما يـروى من الأراضى العالية » .

ورغم هذه الحدود ، ورغم عناية بعض الحكومات فى فترات متقطعه فى تاريخ مصر الاسلامى ، فكثيرا ما نقص فيضان النيـل قليلا عن المستوى العادى اللازم لاتمام رى الأراضى فيعجزون عن

تلاقى نتائجه الخطيرة بسبب عدم وجود نظام للرى يمكن أن يحيط بكل الاحتمالات التى يمكن أن تحدث فى الدورات السنوية للفيضانات وسيماتها التى تختلف من عام الى عام . فقد يصل النيل مثلا الى حد الوفاء ، ثم يعقب ذلك هبوط سريع مفاجىء قبل أن يتم رى جميع الأراضى . أما الفيضان العالى فلم يكن يقل خطرا عن الفيضان المنخفض وخاصة اذا صاحب اغراقه لمساحات كبيره من الأراضى انتشار الأوبئه والأمراض للانسان والحيوان على السواء . كل ذلك كان من الممكن مع وجود حكومات رشيدة تعطى عنايتها الأولى لخير الانسان المصرى ـ كان من الممكن أن يخفف من تأثير هذه الظواهر التى لم يستطيع العلماء أو الخبراء وقتها أن يصلوا لأسبابها ويفكروا فى تحجيم تأثيرها . لقد كانت مصر وهى ولاية تابعة لخليفة المؤمنين ـ لا يطلب من واليها أكثر من قدر معين من المال يجبى للخلافة . وفى بعض فترات استقلالها كان احتمال أن يكون حاكمها مخلصا لشعبها يعمل على خيره ورخائه أو أن لا يكون كذلك . لذلك فقد كانت ومضات الخير فى تاريخ مصر فى هذه المرحلة من تاريخها قليلة لم تؤثر كثيرا على المنحنى الحضارى بها . بل لقد كانت الفترات السوداء فى حياة شعبها أكثر من فترات الاستقرار ، وقد عرضنا قبل ذلك ما حدث فى عهد الأخشيديين مما سمى بالمحنة الكبرى . وحتى فى عهد الفاطميين ـ وقد أخذت مصر استقلالها الى حد ما ـ فقد كانت الشدة العظمى ـ وهى اسم تداوله المؤرخون ـ عن فترة فيما بين ١٠٦٧ ، ١٠٧٤ ميلاديا ، مثل لهذه الفترات فى حياة المصريين يتبين منها أن النيل رغم قصوره لم يكن هو العامل الوحيد الذى سبب كل الشدة وكل المحن والكوارث فى هذه الفترة .

ورغم اجماع المؤرخين على أن هذه الفترة من حياة مصر كانت حالكة السواد ، فقد تشكك بعض العلماء المعاصرين فى وصف بعض المؤرخين وعزوا ذلك الى الخلاف المذهبى بينهم وبين الفاطميين .

ومع ذلك فان المقريزى ورغم ميله الشديد الى الفاطميين لأنه من أحفادهم فقد كان وصفه لهذه الأزمة بنفس ما وصفها بها المؤرخون السنيون تقريبا •

لقد بدأت هذه الأزمة بقصور النيل ، وكان فى الامكان أن تمر مثل غيرها دون أن يصاحبها هذه الشـــدة العظمى ، الا أن فســاد الأحوال والانقسامات والفتن الداخلية كان العامل الأكبر فى تفاقم الأزمة واتساع نطاق خطرها وطول مدتها •

لقد انخفض النيل عن المعتـاد ، وكالمعتـاد أيضـا ارتفعت الأسعار وعم الغلاء وانتشر الوبـاء دون أن تستطيع الحكومة أن توقف هذا التدهور السريع فى الأحوال ، بل أن الحكومة أخفقت فى الحصول على الغلال من الدولة البيزنطية لفشل دبلوماسيتها وتوتر علاقاتها بهذه الدولة • وفى ظل هذا المناخ المضطرب حدثت الشرارة التى أشعلت الحريق ، فقد اعتدى أحد الأتراك وهو سكران — وهو من أتباع ابن حمدان قائد الجند ، على أحد عبيد الملكة أم الخليفة المستنصر بالله ، فحدثت المعـركة بين الطائفتين ، وانتهت بهزيمـة العبيد السود • فشق ذلك على أم المستنصر واعتبرت الحادث هزيمة سياسية ومقدمة للقضـاء على سلطانها الطاغى فى القصر الملكى ، وعزمت على الانتقام فأخـذت تمد عبيدها — وكانوا بالآلاف — بالمال والسلاح سرا ، فنمى خبر ذلك الى الأتراك ، وتأكـدوا من صدقه ، وظنوا أن للخليفة يدا فى الأمر — وكان ضعيف الشخصية — فأنكر وجود أى تواطىء بينه وبين الجنـود السـود ، وكذلك أنكرت أمه • وتجـدد النزاع المسـلح بين الفريقين ، وكانت أم المستنصر تغذى الفتنه وخاصة بعد هزيمة العبيد وانتصـار ابن حمدان قائد الترك الذى عظم أمره وعمل على اذلال الخليفة والحط من شأنه ، وطالبه بمزيد من المال لجنده ، وعجز الخليفة عن تدبير ذلك ، واضطر الى اخراج ما فى خزائنه من تحف نادرة وثياب وفرش

وسروج وأوان ذهبية وفضية وجواهر ، وكتب قيمه ، بيعت بأبخس الأثمان • وزاد طغيان ابن حمدان ، وقاومه الخليفـة ، وأنتشرت الفوضى ، وأنعدم الأمن وعز الأمان ، وفسدت الأحـوال ، وحاصر ابن حمدان القاهرة حتى يجيع أهلها ويثأر من انحيازهم للخليفة • أما خارجها فقد انتشر قطاع الطـرق وأرعبـوا الفلاحين فأهملوا أرضهم ، حتى لقد قال ابن اياس « أن النيل كان يطلع وينزل فلا يجد من يزرع أراضى مصر من اختلاف العسكر وانقطاع الطرقات فى البر والبحر الا بالخفارة الثقيلة ، ولم يكن هذا الغـلاء الشديد راجعا فى معظمه الى قصور ماء النيـل انما كان السبب الأسـاسى اختلاف الكلمة وانعدام الأمن والحروب بين طوائف الجند ، وصارت أراضى النواحى بائرة لم تزرع لقلة الرجـال العاملين ، وفى بعض الأحيان كان الجندى يخرج بنفسه هو وجماعته يحرثون ويزرعون فى البلاد لعدم وجود الفلاحين » •

أما المقريزى فقد قال : « لم تر الدولة صلاحا ولا اسـتقام أمر ، وتناقضت عليها أمورها ، ولم يستقر لها وزير تحمد طريقته ولا يرضى تدبيره وكثرت السعايه فيها ، فما هو الا أن يستخدم الوزير حتى يجعلوه سوقهم ، ويوقعوا به الظـن حتى ينصرف ، ولم تطل مدته • وخالط السلطان الناس وداخلوه بكثره المكاتبـه ، فكان لا ينكر على أحد مكاتبته ، فتقدم منهم كل سفاف وخطا عنده عدة أوغاد وكثروا حتى كانت رقاعهم أرفع من رقـاع الرؤسـاء والجله ، وتنقلوا فى المكاتبه الى كل فن حتى أنـه كان يصـل الى السلطان كل يوم ثمانمائه رقعه ، فتشبهت عليه الأمور ، وانتقضت الأحوال • ووقع الاختلاف بين عبيد الدولة وضعفت قوى الوزراء عن تدبيرهم لقصر مدتهم ، وأن الوزير منـذ يخلع عليـه الى أن ينصرف لايضيق من التحرز ممن يسعى اليه عند السلطان ،وقدخربت أعمال الدولة وقل ارتفاعها وتغلب الرجال على معظمها ، وتجرأوا

على الوزراء ، واستخفوا بهم ، وجعلوهم غرضا لسهامهم ، فتلاشت الأمور واضمحل الملك » •

وتدخلت رحمة الله لانقاذ مصر ـ كما حدث فى كل تاريخها ـ حتى تبقى درة من درره ـ سبحانه وتعالى • فقد ارتفع النيل • وكان ذلك ايذانا بزوال الغمه التى أظلمت حياة المصريين لسنوات عديدة ، فقد قتل ابن حمدان على يد بعض خصومه ، ثم انتهت موجة الوباء القاتل الذى انتشر يحصد أرواح الناس ، وأنار الله عقل الخليفة بومضة من قدرته ـ فاستدعى أحد أعوانه النابهين الأقوياء من فلسطين ويدعى بدر الجمالى وولاه الوزارة • وضرب الوزير على أيدى دعاة الفتنة وعناصر الشر والفساد بيد من حديد ، وقتل قادتهم ، وشتت عامتهم ، وقضى على قطاع الطرق فى الريف• وعمل على تهدئه خواطر الفلاحين وطمأنتهم ، وخفف من أعبائهم ، واستقرت الأمور • وعاد الفلاح الى حقله لمزاولة عمله فى الزراعة بصبره المعهود وايمانه الشديد • وذهب البلاء ، وعاد الرخاء ، وكأن شيئا مخيفا مرعبا لم يحدث ، فقد كانت مثل هذه الأزمات والشدائد تأتى دوريا على مصر ، قد اعتادها الناس ، ولكنها جاءت هذه المرة بقسوة زائدة نتيجة لاهمال ملك وعبث أمه •

وقد حدثت بعد ذلك أزمات كثيرة ، منها ما استمر سنوات قليلة ، ومنها ما استمر سنوات طويلة • ففى عهد العادل الأيوبى ، وفى عام ١٢٠٠ ميلاديا ، ولمدة ثلاث سنوات ، انخفض النيل انخفاضا شديدا ، وفى أحد هذه السنين الثلاث هبت رياح خماسينية قوية أتلفت المحاصيل الصيفية الباقية ، مما ضاعف من آثار الأزمة فارتفعت الأسعار ، وهاجر كثير من الفلاحين الى سوريا والمغرب والحجاز واليمن ، ومات عدد كبير منهم بسبب الأوبئة والمجاعات التى انتشرت ، كما خسرت مصر خلال المحنة عددا هائلا من ثروتها الحيوانية •

وفى عام ١٢٩٤ ميلاديا وصـل النيل الى حد الوفاء ، ولكـن حدثت رغم هذا أزمنة طاحنة بسبب اهمـال الحكومة تطهير الترع وتقوية الجسور فلم تستوعب الحياض كمياتها من المياه فى مـدة كافية • وسرعان ما انخفض النيل ، يقال انه انخفض أكثر من معدله العادى ، فبقيت مساحات كثيرة من الأراضى بلا زراعة ، فأرتفعت أسعار الحبوب واللحوم • وقد زاد الأمر سوءا فى الموسم التالى ، فهبت رياح خماسينية عاتية تحمل رمـالا وأتربة كثيفة ، فأفسدت المحاصيل فى أقاليم البحيرة والغربية والشرقية ، كما وصل تأثيرها الى الصعيد ، فأفسدت المحاصيل الصيفية كالارز وقصب السكر • وقد أدى ذلك الى هجرات أعداد كبيرة من الفلاحين الى العاصمة ، فارتفعت الأسعار ، وانتشرت الأمراض • وفى العام التالى أصاب اقليم برقة جفاف وقحط شديد ، فهاجر نحو ثلاثين ألفا من أهل هذا الاقليم بأولادهم وأنعامهم الى مصر ، وقد ارتفع النيل فى هـذا العام ارتفاعا غير كاف ، فحدثت أزمة اقتصادية عنيفة •

وفى عام ١٣٣٥ ميلاديا ـ فى عهـد الناصر قلاوون ـ أدى قصور النيل الى ارتفاع الأسعار ، فتصدى السلطان القـوى ـ الناصر قلاوون ـ لسوق الغلال ، وطلب من الأمـراء فتح شـون الغلال وبيع ما اختزنوه فى العام السابق الى الناس بأسعار معتدلة حددها هو ، ثم فتح مخازنه الخاصة فى الشهر التالى وباع غلاله بأسعار أقل مما بيعت من قبل ، فاستطاع السيطرة على السوق ، وأعطى التجار والأثرياء درسا فى الأخـلاق والدين • كما سجل فى تاريخ مصر تجربة ناجحة يمكن أن يخوضها الملوك والحكام من بعده لايقاف التدهور الاجتماعى الذى يمكن أن يحدث بعد قصور النيل •

وكم من أزمـات مـرت بها مصر ، أثبتت أن الملوك العابثين لا يستطيعون أن يقودوا شعب مصر فى دوراته النيلية بين البـلاء والرخاء ، لأن النيل يكره العبث ، ويقف بجانب الحاكم القوى العادل يهابه ويحترمه •

لقد أحصى أحد علمائنا الأزمات الاقتصادية فى العصور الوسطى الاسلامية ، والتى تتصل بقصور النيل كأحد عواملها فحدد نسبة مئوية لسنوات المحن الى سنوات الحكم لكل دولة اسلامية لقد وجد أن هذه النسبة فى الدولة الأخشيدية ٥ر٢٨٪ ، وفى الدولة الفاطمية ٨٪ ، وفى الدولة الأيوبية ٧ر٧ ٪ ، وفى دولة المماليك الأتراك ٦ر٤٪ ٠

لعل ذلك يدل على أن هناك تقدما فى تلافى هذه الأزمات ، قد يكون بسبب التجارب فى هذا المجال ، والتى كان يخوضها الملوك والحكام مع شعوبهم والتى كان يسجلها المؤرخون ويحللها علماء التاريخ العرب بقدر امكانتهم ٠

القحط وتلاعب الملوك :

لم يتغير نظام الرى العام — فى عهد العثمانيين — كثيرا عما كان عليه فى العهود السابقة ، كل ما فى الأمر أن تفاصيل هذا النظام بدأت تتضح تاريخيا من خلال ماكتبه المؤرخون وعلماء الحملة الفرنسية على مصر فى نهاية القرن الثامن عشر وفى السنوات الأولى من القرن التاسع عشر ٠ ويبدو أن التطور الطفيف الذى حدث فى أول عهد العثمانيين بالنسبة لنظام الرى وطرق مجابهتهم للفيضانات كان نتيجة مباشرة لتطبيقهم لنظام ادارى جديد كان ينفذ فى أول الأمر بدقة ، ولكن حينما شارف العهد على نهايته ، كان نظام الرى أول ما تأثر بسوء الادارة ٠

على أية حال — لقد ظل نظام الرى الحوضى هو النظام الأساسى ، وليس النظام الوحيد ، تماما مثلما كان أيام الفراعنة ٠ يبدأ النيل فى الزيادة مع بداية الانقلاب الصيفى ، ويبلغ أقصى فيضانه فى الاعتدال الخريفى ، ثم يبدأ فى الانخفاض تدريجيا حتى الانقلاب الصيفى من العام التالى ٠ معنى هذا أن النهر يفيض

أو تعلو تصرفاته ومناسيبه تدريجيا دون تراجع لمدة ثلاثة شهور تقريبا ، يبدأ بعدها الانخفاض أو الانحسار التدرجى لمدة تسعة شهور • ينطبق ذلك تماما عند دخول النهر حدود مصر الجنوبية منسابا حتى القاهرة ، وبعدها الى نقطة تفرعه مكونا دلتاه حتى يصل الى البحيرات الشمالية ، ثم الى البحر المتوسط • ولأن مياه الفيضان حين تدخل مصر من أسوان جنوبا يبدأ استخدامها فى عمليات رى الحياض القبلية ابتداء من الجنوب وفى اتجاه الشمال ، فان الفيضان وهو كما قلنا الارتفاع التدريجى لتصرفات النهر دون تراجع ــ لا يصل مصر الوسطى الا متأخرا عددا من الايام بعد مصر العليا ، ويصل الى القاهرة متأخرا عددا آخر من الأيام لذلك كان فتح الحياض يتوالى من أقصى الجنوب فى حوالى العشرة أيام الأواخر من أغسطس فى أكثر السنين ، وفى حوالى العشرة أيام الأوائل من سبتمبر فى الشمال فى أكثر السنين كذلك •

لقد جئنا بهذه التفاصيل هنا ، لأن مثلها كان قد بدأ فى الظهور فى تقارير العلماء والمؤرخين ، وكما قلنا خاصة فى تقارير علماء الحملة الفرنسية ، وكذلك لأن هذه التفاصيل تهمنا ونحن نقترب من الفترات التى كان فيها النهر على وشك أن تحدث به تغيرات انسانية على جانب كبير من الأهمية •

لقد كانت الحياض القبلية عبارة عن مساحات محددة من الأراضى الزراعية تحددها جسور طولية تسير بجوار النهر ، وجسور عرضية تمتد من النهر حتى الهضاب الشرقية والغربية ، وترويها ترع حوضية تأخذ مياهها من النهر وتسير الى الشرق والى الغرب ، وعندما تصل الى الصحراء تمتد من الجنوب الى الشمال موازية سير النهر تقريبا • وكانت هذه الترع تقفل بالسدود قبل بدء الفيضان بحوالى ثلاثة أسابيع ، وبعد الفيضان أو فى الأيام العشرة الأخيرة من أغسطس تقطع هذه السدود فتنساب المياه فى

الترع الحوضية وتعترضها على التوالى سدود عرضية تسد مجراها لترفع مناسيب المياه أمامها ، وحينما تصل هذه المناسيب الى الدرجة التى يضمن بها غمر أكثر الأراضى الجنوبية يقطع السد وينساب الى الحوض التالى ، فيقابله سد آخر يرفع المياه أمامه حتى يغمر أكثر أراضى هذا الخوض • وهكذا تنساب الميـاه فى كل ترعـة لتروى المساحات المترتبة عليها ، وحينما تنحسر المياه عن الحوض ، يبدأ الفلاحون فورا فى بذر الحبوب فى الارض التى غمرتها فترة قليلة• أما الأراضى العالية والتى لم تغمرها المياه ، أو التى غمرتها فترة قليلة ، فان درجة التشبع بالمياه تساعد الى حد ما على بذر الحبوب، ويستعان بعد ذلك بالشواديف لاستكمال الرى اذا كانت هذه الأراضى قريبة من النهر ، أما اذا كانت بعيده عنه فانه يمكـن أن تروى من آبار سطحيه كانت ترفع منها المياه بواسطة السواقى •

وكان المصريون يقسمون الموسم الزراعى فى فترة الفيضان الى : الأراضى التى غمرت تماما بمياه الفيضان وتسمى البياتى ، والأراضى التى غمرت قليلا به أو لم تغمر اطلاقا اما لارتفـاع مناسيبها أو لانخفاض مناسيب الفيضان وتسمى الشتوى • وكان البياتى فى غير حاجة الى أى ريات صناعية ، أما الشتوى فكان فى حاجة دائما الى ريات صناعية سواء بالشواديف أو الساقية •

لقد كان يتبع الزراعات الشتوية — الزراعـات الصيفية أو القيظية — والتى كانت زراعتها تبدأ عندما يكون النهـر فى أقصى انخفاضه (التحاريق) عند ذلك كانت الأراضى فى حاجة دائما الى الرى الصناعى الشادوف أو الساقية • وفى حالة الشادوف فقـد يختلف الوضع من استعمال ثلاثة طوابق أو طابقين أو طابق واحد حسب مقدار الدفع المبذول • أما السواقى فكان أكثر استعمالها على الآبار السطحية التى كانت تملأ البلاد من أقصاها الى أقصاها •

أما الزراعات الخريفية ، والتى كانت تبدأ عند أول ارتفـاع لمناسيب النهر فى شهر يوليو ، فقد قسمها المصريون الى نوعين من الزراعات : الدميرى وهى الأراضى الواطئة سواء على مساطيح النهر أو الترع ، أو الأراضى الواطئة بصفة عامة والتى كانت تتشبع بمياه الفيضان التى ترتفع تدريجيا ابتداء من أحد أيام شهر يوليو فى أغلب الأحيان ، وقد تعتمد على رى صناعى سهل بعد ذلك يصبح يوما بعد يوم أكثر سهوله بسبب زيادة منسوب النيل ، أما الزراعات النبارى الخريفية فهى الأراضى العالية داخل الحياض أو قريبا من جسور النيل . وتعتمد على الرى الصناعى الذى يحتـاج الى بعض الجهد •

ولكى تظل مياه الفيضـان فوق الارض دون أن تنحسر من جديد نحو النهر فوق السدود التى تتراكم المياه من خلفها ، تحاط شواطىء النيل بجسور تتفاوت درجات ارتفاعها ، وتستخدم هذه كطرق زراعية أثناء الفيضان بحيث تصبح المياه المحجوزة عن طريق هذه الجسور فى بعض الأوقات أكثر ارتفاعا من مستوى النهر •

وهكذا استطاع المصريون على طول تاريخ مصر حتى القرون الوسطى أن يحولوا بطرق تقليدية بسيطة مساحات فى وسط الحياض الى مساحات تتمتع بالرى الدائم • لقد كان الرى الدائم موجودا — كما قلنا سابقا — طوال التاريخ جنبا الى جنب بجوار الرى الحوضى، ولكنه كان دائما فى اتساع مستمر ، حتى لقد بان جليا فى أول القرن التاسع عشر وقبل حكم محمد على أنه سيكون نظام المستقبل فى مصر•

هكذا كانت مصر فى القرون السـادس عشر والسـابع عشر والثامن عشر ، ويتساءل المـرء : هـل اصبحت مصر كذلك بسبب الاصلاحات القانونيـة والادارية التى أدخلها العثمانيون عليهـا ؟

لقد حدد قانون سليمان فعلا الحقوق والواجبات على الحاكم والمحكوم على السواء ، وكان أهم ما فيه بالنسبة لمصر هو تحقيق العداله وترطيد دعائم الأمن وتطهير الترع واصلاح الجسور • والواقع أنه فى أكثر حكم العثمانيين لم تتحقق العداله ، بل طفت فى النهاية فئة الموظفين المنتفعين وأقاربهم ومحاسبيهم ، وسخروا باقى أبناء القرى من الفلاحين فى خدمتهم وخدمة الملتزم الذى أوجده النظام ليدير مصر لصالحهم وحتى يكون مسئولا أمامهم عن جباية الضرائب التى كانت أهم ما يشغلهم • ولم يتحقق الأمن ، فعلى طول تاريخهم وفى مناطق كثيرة من مصر ، كان العربان يهاجمون حواف المزارع القريبة من الصحراء ، ويتوغلون أحيانا داخل البلاد، ويستولون على المحاصيل والمواشى ، ويسرقون النساء والأولاد ليجبروا ذويهم على دفع الأتاوات فى مقابل ارجاعهم • وأهمل تطهير الترع وصيانة الجسور ، ولم يكن هناك تنسيق بين القرى وبعضها حتى يأتى الفيضان ، وقد كان ذلك من مهام الحكومة المركزية — فطغى بعضها على بعض ، وحرموا مزارعها من وصول مياه الفيضان اليها فى الوقت المناسب • كل هذا مع اهمال مركزى تام لكل شئون الرى • ولولا أن الفلاحين المصريين كان يجمعهم — كما كان دائما — صلات تعاونية تعتمد على أسس راسخه منذ حضاراتهم الأولى ، تنبع أساسا من مصالحهم المشتركة فى ادارة نظم الرى الفيضى ، لزادت حوادث انهيار منشئات الرى وانهيار النظام كله • وذلك رغم مظاهرهم ومظاهر حكامهم ومنافقيهم فى مصر أنهم حريصون على الحفاظ على مصالح الفلاحين ، ويقدرون ويحترمون تقاليدهم وتراثهم • وكان أهم ما يحرص عليه النظام — فى هذا المجال — اهتمامهم الخاص بمقياس النيل ، والاحتفالات التى كانوا يقيمونها فى المناسبات المختلفة ، وأهمها قطع السد عند الاعلان عن وفاء النيل • لقد كانوا يعلمون أن المقياس يحظى من المصريين باحترام واجلال ، لما تتركز فيه آمالهم وأحلامهم •

فهو الذى يحدد مواسم زراعاتهم وتجاراتهم ، كما يحـدد مقدما مدى نجاح هذه الزراعات أو فشلهم فيها ، وبالتالى فانه يحدد حالة السوق التجارى وأسعار المحاصيل ، فضلا عما يحـدده من حالة الأمن الصحى للبلاد • أصبح المقياس بالنسـبة للعثمانيين مؤشرا هاما لمقدار ما سيجبونه من ضرائب ، وقد كان ذلك هو أهم ما يشغل العثمانيين • وفى أول عهدهم كان الحكم بينهم وبين المصرين فى هذا الأمر هو مقياس النيل ودرجة الفيضان ، ولكن حينما عمت الفوضى عهدهم ، لم يكن الا الجبروت والعسف والارهاب سبيلهم لجبـاية الضرائب • حتى لقد وصل الأمر الى تلفيق مناسيب النهر عند مقياس الروضة،ليوهموا المصريين أن الفيضان قد بلغ درجة جباية الضرائب دون أن يصل الى شىء من هذا •

كان شيخ المقياس يتبعه عدد من المنادين ، مجرد أن ينـادى الشيخ بالزيادة ، يتوزع المنادون فى كل أنحاء القاهرة لينادوا بها • لقد كانت المناداة الاولى هى الاشارات الأولى للفيضان ، ثم تستمر المناداه بعد ذلك عند كل زيادة • وقد اعتاد الحكام فى مصر عنـد ورود الفيضان ــ وخاصة فى أواخر عهدهم أن لا ينادوا بالأرصاد الحقيقية أبدا ، وكما قلنا حتى يتسنى جمع المال الميرى ، وفى بعض الأحيان حتى لا يقع الذعر فى القلوب اذا كان النيل مفرطا أو غير كاف وبالطبع لم يغير ذلك فى الأمر شيئا • حيث كان الواقع تكرار حوادث النيل وخاصة فى القرن السابع عشر والثامن عشر ، وكذلك تكرار الظواهر التى لم يعتـدها المصريون فى نيلهم حيث يتذبذب النهر فى أثناء الفيضان بين زيادة وانخفاض ، مثلما حدث فى عـام ١٦٢٢ حيث تسببت الزيادة فى تلف كثير من المحصولات ، وفى عام ١٦٤١حيث ارتفع ارتفاعا كبيرا ثم هبط هبوطا مفاجئا•وفى عام١٧٧٨ حيث زاد زيادة مفرطه ، ولم تستطيع الجسور المهملة أن تتصدى له فانهارت وغرقت مساحات كثيرة من الأراضى •

والواقع أن مناسيب الروضة لم تكن الا مقياسا لما يصل القاهرة من مياه الفيضان فى الأوقات المختلفة ، ولا شك أن مياه الفيضان حين تدخل مصر تبدأ حياض الصعيد فى استيعاب كميات كبيرة منها ، قد تستطيع معه الحكومات الرشيدة أن تنظم توزيعها بخطه قومية تستهدف صالح مصر كلها ؛ وليس لصالح ولايات معينة. كذلك بالنسبة لعمليات صرف الحياض فانها يمكن أن تتم طبقا لهذه الخطة ولنفس الهدف القومى . لذلك فان الظواهر الشاذه التى لوحظت — كما ذكرنا سابقا — على مناسيب الروضة فى بعض فترات من الحكم العثمانى ، يمكن أن توضح حالة الفوضى الادارية التى كانت عليها مصر وخاصة بالنسبة لأهم مرافقها وهو ادارة أعمال الرى . ويكفى توضيحا لذلك ما جاء على لسان الشيخ الجبرتى فى مؤرخه عن عام ١٧٩٣ ميلاديا : « انحلت الاسعار وبلغ النيل الزيادة المتوسطة وشمل الماء أغلب الاراضى بسبب التفات الناس الى سد المجارى وحفر الترع وتقوية الجسور » . ومعنى هذا أنه تصور اهمالا من سنوات عديدة قبل عام ١٧٩٣ أصاب النيل وأعمال تطهير الترع وتقوية الجسور ، ولدينا بيان عام ١٧٩٢ الذى هبط فيه النيل ونزل مرة واحدة فشرقت الأرض ولم يرو منها الا القليل .

ان انخفاض تصرف النيل عن المعتاد عند دخوله مصر — أمر وارد بالطبع — ولكن بعد أن يستوعبه نيل مصر بين جسريه تكون المسئوليه كامله على الحاكم والمحكوم على السواء .

وظاهرة عام ١٨٠٠ — وكان الفرنسيون فى مصر — كان المفروض أن يحتفلوا بعيد وفاء النيل مع المصريين فى ١٧ اغسطس ، وتأجل الاحتفال بضعة أيام لأن نابليون أراد أن يجعله حفلا كبيرا مهيبا . وفعلا تجهز الاحتفال وقطع سد فم الخليج المصرى ، ومضت خمس ساعات قبل وصول المياه الى ميدان الأزبكية ، وحيث أن

المسافة بين ميدان الأزبكية وفم الخليج لاتزيد عن كيلو مترين فقط : فلا شك أن السبب كان اهمالا جسيما من جهة ما فى أمر تطهير الخليج ، هذا اذا لم نلتفت لما رواه كثير من المؤرخين عن القاذورات والنفايات التى كانت تلقى فيه ، وكان قانون سليمان يمنع ذلك تماما ، ويعرض مرتكبيه لعقوبات صارمة •

كان المقياس قد دمر أثناء هجوم الجنود الفرنسيين على القاهرة ، وحتى يرضى الفرنسيون المصريين ، ولأنهم كانوا يريدون أن يستكملوا تسجيل مناسيب النهر ويقوموا بدراسات عليها ، فقد قاموا بترميمه ترميما جيدا ، وشيدوا عند مدخله لوحه من الرخام نقشوا عليها بمداد الذهب ، بالفرنسية والعربية « الجمهورية الفرنسية ــ السنة التاسعة من تأسيس الجمهورية » • وبعد رحيل الفرنسيين أزيلت اللوحة وكتب مكانها • « بالرغم من جميع ما قيل عن فيضان النيل : بين سنتى ١٨٠٠ ، ١٨٠١ فان البلاد بفضل حكم الباشوات الجدد سائره على أحسن مما كانت عليه من قبل » •

لقد صدق الفرنسيون ، ولم يكتبوا الا الصدق • وكذب الباشوات ولم ينطقوا الا بهتانا وزورا • لقد كان أجدر بهم أن يكتبوا • « بالرغم من جميع ما سجل عن مناسيب الفيضان على هذا المقياس منذ ١٥٦١ حتى ١٨٠٠ فان الباشوات اضطروا الى تلفيق هذه المناسيب حتى يبدو وكأن الضرائب قد أخذت من المصريين على حق » •

الباب الثانى

الفيفسانات ... تتحدى

الحاكم يراقب ويستعد :

فى اليوم العاشر ، من الشهر السابع ، فى السنة الأولى من القرن الماضى ، وعند ساحل الروضة بالقاهرة يجتمع الانسان المصرى فى جموع زاخره متناثره ، ينظر بقلق ناحية الطريق الذى يعرج الى القلعة . فجأه تبدو على البعد صفوف منتظمة من جنود الفرنسيين وراء نعش كليبر ملفوفا فى علم الجمهورية الفرنسية . ثم تبدو بعد ذلك صفوف من حاملى النقالات ، يرقد فوقها الجرحى والمرضى من جنود الحملة ، يتبعهم عدد كبير من الحمير والبغال تحمل المتاع وكل ما تبقى من أجهزة المعامل ومهمات الحملة . ولا ينتهى الأمر عند ذلك ، فقد لاحظت الجموع فى نهاية المشهد أعدادا تهرول مذعورة كأنها تريد أن تتعلق بذيل الحملة ، وكأنما تحتمى بها من عقاب يوشك أن يقع عليها ، كانت أعداد من التجار الأجانب والتراجمة وبعض المصريين .

ويتقدم الموكب الحزين نحو القوارب المتناثرة على صفحة النيل ولا يمضى وقت طويل حتى يختفى كل ذلك ، كأنه سيل أخير من بركان كاد أن يهمد ، وتحول رذاذه الى النيل الذى سوف يهضمه حالا . وبذلك انتهت الحملة الفرنسية على مصر . ووقف شعب مصر كعادته دائما ، بهدوء حضارى،لا يعلق ولكنه يسخر من هؤلاء المصريين الهاربين مع الحملة.ويعبر الشيخ الجبرتى عما يجيش فى صدورهم من هؤلاء الخونة بقوله : « الحموى وبرطلمين وعبد العال أغا الذى طلق زوجته المصرية ، وصنع لنفسه برنيطه وطرزها بالخيش ، وخرج الى الروضة بعد أن باع متاعه ، وما ثقل عليه حمله » .

وتتوالى الحوادث ، ويأتى محمد على ليحكم مصر عام ١٨٠٥ بعد سلسلة من المناورات السياسية ، يستطيع بعدها أن يكون الحاكم المطلق فيها •

وفى عام ١٨٠٧ ، يتبين له أن المشروعات الاصلاحية التى يفكر فيها تستلزم ضرائب جديدة ، لم يستطع الملتزمون القدامى جبايتها ، فأستبدلهم بغيرهم من أفراد أسرته وحاشيته ، حتى يضمن عدم تهاونهم فى تحصيلها • لقد حاصر الفلاحين حتى لا يستطيعوا فكاكا من الجباة الجدد •

وانتظر الفلاحون الفيضان التالى فى عام ١٨٠٨ ، فقد يأتى كافيا : اذن لابأس أن يدفعوا الى محمد على كل ما يطمع فيه من ضرائب • وجاء الفيضان مخيبا للآمال ، فقد لاحظ أهل القاهرة أنه منذ العاشر من أغسطس حتى العشرين منه لم تلامس أى علامات من مياه النهر الحجر الراقد عند فم الخليج ، بل أنهم تأكدوا أن النيل قد نقص بحوالى خمسة أصابع فى الوقت الذى كان من المفروض أن يرتفع • وبدأ التجار والمضاربون على الفور فى لعبتهم، فأخذوا يختزنون كل ما يتاجرون فيه من مواد غذائية • والتهبت الاسعار ، وشح الغذاء ، وانزعج الناس ، وأصابهم القلق المبين •• وتأكد الفلاحون أن الفيضان غير كاف فتضاعفت همومهم وخاصة أن الوالى يتابعهم بكرابيجه لتحصيل الضرائب •

واجتمع مشايخ الأزهر عند محمد على ، وعرضوا مشاكلهم وما يقلق الناس ، فطلب منهم أن يعملوا استسقاء وأن يأمروا الفقراء والضعفاء والأطفال بصفتهم أحباب الله ـ للخروج الى الصحراء والدعاء الى الله أن يزيد النيل • وأجابه الشيخ الشرقاوى بقوله : « ينبغى أن تترفقوا بالناس وترفعوا الظلم عنهم » • ورد

محمد على « أنا لست بظالم وحدى ، وأنتم أظلم منى ، لقد رفعت عنكم الفرض والمغـــارم اكراما لكم ، ولكنكم مازلتم تأخذونها من الفلاحين ، وعندى دفتر محرر فيه ما تحت أيديكم من الحصص يبلغ ألفى كيس ، ولا بد أن أفحص ذلك ، وكل من وجدته يأخذ الفرضة المرفوعة من فلاحيه أرفع الحصة عنه » • ويقصد محمد على بذلك أنه سيخصم ذلك من المكافآت التى يحصلون عليها من الوالى • وقد وافق المشايخ على ذلك • ووعدوا الباشـــا أن يخرجوا للســقيا فى صباح اليوم التالى بجامع عمرو بن العاص •

وأقيمت صلاة الاستسقاء فى الصباح ، وفى نفس الليلة بـــدأ النيل فى الزيادة ، وقد تأكد أهل القاهرة من ذلك حينما لاحظوا أن الحجر عند فم الخليج قد استتر تماما تحت الماء • وواصل النيـــل زيادته حتى نادى ابن الرداد قارىء المقياس بالوفاء فى ليلة الثلاثاء الثالث والعشرين من أغسطس ، وانتشر مساعدوه من المنادين فى حوارى القاهرة وأزقاتها يعلنون الوفاء • وتقرر اقامة حفل الوفاء فى صباح اليوم التالى • وقد حضر الباشا والقاضى ، واجتمع معهم عدد كبير من أهالى القاهرة ، وقام عـــدد من الفعله يزيلون الســـد الترابى الذى يغلق الخليج بفئوسهم وطواريهم ، وجرى المـــاء من النيل الى الخليج هادئا ضعيفا ، تعرقل مسيرته الأتربة المتراكمـــة فوق قاعه ، يبدو أنها لم تنظف أو تطهر منذ وقت طويل ، وقد كان ذلك من مهام الحكومة الرئيسية ، ولكن يبدو أن السنوات الأولى من حكم محمد على لم يكن شغله فيها الا أن يقضى على مناوئيـــه السياسيين وتحصيل ضرائب جديدة •

ان فيضان ١٨٠٨ بسيماته التى ظهر بها ، انخفاض عن منسوب المياه القديمة ، ثم ارتفاع بعد ذلك الى حد الوفـــاء ، يدعـــو الى الشك فيها • لقد قيل على لسان الجبرتى ، أن محمـــد على أراد أن يستعجل اعلان الوفاء قبل حدوثه لأنه كان يزمع السفر الى دمياط

ورشيد والاسكندرية ؛ ويتعجب ابن الرداد قارىء المقياس من أن الباشا يأمر بقطع السد قبل الوفاء ، ويتساءل هل يأتى الوفاء بالأمر ؟ ولا ندرى هل اذا عن الباشا وانتظر الوفاء حتى يعلن عنه. على أى حال لقد أرخ الشيخ الجبرتى أن الفيضان كان كافيا وقد وفى سواء كان ذلك فى ٢٠ أو ٢٣ أغسطس ، كما ذكر أن القاذورات والنفايات والأتربة المتراكمة كانت تملأ الخليج ؛ لم تقم الحكومة بتطهيره منذ مدة ؛ وخاصة أن مثل ذلك قد حدث فى سنة سابقة فى أيام حكم الفرنسيين . ومعنى ذلك أن هذا الاهمال لم يكن قاصرا على خليج القاهرة بل لابد أنه كان عاما فى كل مصر من جنوبها الى شمالها ، ويبدو أن محمد على ركز اهتماماته فى السنوات الأولى من حكمه على القاهرة التى أراد أن يسيطر على وجهائها وأثريائها وتجارها الجشعين ، كما أراد أن يقضى على فساد العاملين فى أجهزة الحكم بعد أن انتشر هذا الفساد واستشرى منذ حكم المماليك .

لقد هجر — فى أول عهد محمد على — أعداد كبيره من الفلاحين الأرض ؛ بل لقد هجر الفلاحون قرى بأكملها ، كما تسبب الارتفاع المطرد فى أسعار المواد الغذائية مع الضرائب الباهظة التى فرضت فى البؤس والفاقة على عدد كبير من المصريين ، وأصبحت مصر على مجاعة بعد الشلل الاقتصادى والتدهور المستمر لحالة البلاد .

وجاء فيضان ١٨٠٩ عاليا أكثر من اللازم ؛ فأغرق الأراضى التى ظلت شراقى عدة سنوات ، كما تسبب فى أضرار باهظة لمحصولى الذرة والقصب فى الصعيد والارز والسمسم والقطن فى الوجه البحرى . أما فى القاهرة فلم يكن ثمة ما يباع أو يشترى فى الأسواق وخاصة بعد أن قلت النقود .

ويبدو أن الحالة المتدهورة فى البلاد ، جعلت محمد على يسرع فى القضاء على فساد ادارته المالية أولا . فبذل فى سبيل ذلك

اجراءات حاسمة بعد أن ثبت له أن هروب الفلاحين من الأرض لم يكن بسبب ضرائبه الجديدة واهمال شئون الرى ، بقـدر ما كانت بسبب الظلم الفادح الذى يبذله موظفوه الجدد فى سبيل تحصـيل الضرائب وما يزيدونه عليها لأنفسهم •

وجاء فيضان ١٨١٠ متوسطا وكافيا الى حد ما ، ولو انه استمر فى النقصان بعد ٣ سبتمبر ، حتى لقد جمعوا الأطفال ــ كما فعلوا فى عام ١٨٠٨ الى جامع عمرو بن العاص • وقد تذبذب المنسـوب بعد ذلك بين الزيادة والنقصان حتى خرج المسلمون للاستسقاء فى الجامع الأزهر ، وخرج النصارى والأقباط للصـلاة فى الكنائس • وزاد النيل ــ كما يقول الجبرتى ــ ولم ينقص بعد ذلك ، وعاود ارتفاعه حتى ثبت الى آخر الفيضان ، فأطمأن الناس •

اذن فقد عاصر محمـد على حتى الآن ثلاثة فيضـانات غير عادية ، الأول أشرق البلاد ، والآخر أغرقها ، والأخير كان متوسطا وكافيا ولكنه متذبذبا بظاهرة غير عادية ، مما يوحى بالشك ان هناك من الأسباب ما يؤثر عليه قبل وصوله القاهرة ، قد يكون بسبب فتح أحد الأحواض الكبيرة فى الوجه القبلى فى أوقات غير مناسبة ولمدة يمكن أن تؤثر على المياه التى تصل اليها ، فتبدو متذبذبة غير مستقرة أو غير منتظمة الارتفاع •

لقد كان واضحا أن الفيضانات حتى عام ١٨١١ ــ تدخل مصر بلا أى ضابط أو متابعة من الحكومة أو الحـاكم ، اللهـم الا ابن الرداد قارىء المقياس الذى كان يتابع قراءاته ، وجموع المحتفلين بالوفاء وقد رفعوا الرايات الحمراء يطوفون بها فى القاهرة ، وجنود الحاكم يطلقون المدافع ليتذكر الناس أن هنـاك حكومة تقف عنـد

السد قد استقبلت الفيضان وقد دخل القاهرة•ومهما كان ذلك ، فقد كان محمد على بعد أن قضى على أعدائه ومناوئيه ، يجرى اصلاحاته الخاصة بحيازة أرض مصر ، كما بدا جادا فى اصلاحاته الادارية ، وكلاهما له علاقة وثيقة بالنيل وفيضاناته ، لقد كانت مساحات الأراضى المنزرعة تحددها درجة الفيضانات ، كما أن ادارة مصر كانت دائما مركزية بنظام دقيق لتشرف أساسا على توزيع مياه الرى من أقصى البلاد الى أقصاها •

واستكمل محمد على استعداده حينما بدأ فى ارسال بعثات علميه الى أوروبا فى عام ١٨١٣ ، وبدأ توسعه فى أنشاء المدارس والمعاهد الداخلية ، وكان يختار لها عددا من أولاد البلد النجباء ومماليك الباشا • وسرعان ماىدأ المبعوثون من البعثات الأولى يغدون الى مصر فى مظهر مشرف تماما ، كان حافزا أقوى لمحمد على أن يخطط تخطيطا شاملا للتعليم بما يستطيع به أن يمهد فعلا لتأسيس دولة حديثة • وتوالت البعثات بعد ذلك فى جميع التخصصات الهندسية وغيرها • وجاء عدد منهم كأنما أعدهم محمد على خصيصا ليقفوا بجانبه فى تنفيذ المشروعات الكبرى لترويض وتهذيب النهر •

الحاكم يصارع النهر :

بدأ محمد على توفير الادارة المركزة القوية اللازمة لصيانة نظام الرى ، والوقوف لحراسة الجسور ووقايتها فى وقت الفيضان لقد أصدر ما كانت تعرف (بلائحة زراعة الفلاح) التى تحددت فيها مسئوليات مختلف أعضاء الجهاز الحكومى ، مثل حفر الترع وتطهيرها واصلاح الجسور وتقويتها ، وقطع جسور الحياض — أثناء الفيضان — واحدا بعد الآخر الى أن يتم اغراق كل حوض ورى جميع الاراضى •

ثم صرف المياه من الحياض بعد مكوثها الوقت الملائم لذلك ، وفى أثناء ذلك كانت تصلح الجسور الغير صالحة والتالفة • وكان رجال الادارة يوفرون العدد الكافى من الفلاحين للقيام بكل هذه الأعمال تحت اشراف المهندسين ومشايخ البلاد • وقد كانت الأعمال العادية تتم غالبا بطريقة روتينية ويمكن أن يقوم بها موظفوا الأقاليم أنفسهم دون مهندسى الحكومة ، الا حينما كان الأمر يحتاج الى مهارة هندسية •

ووسط هذه الاصلاحات الجذرية أو الثورية ، جاء فيضان مقحط فى عام ١٨١٧ كانت من نتيجته بعد فترة استقرار لا بأس بها أن هجر كثير من الفلاحين أراضيهم بسبب عجزهم عن دفع الضرائب المتزايدة • وما أن انتهى الفيضان حتى اجتمع مجلس باشمهندسى الأقاليم — والذى كان من المعتاد أن يجتمع بعد كل فيضان • وقد طلب محمد على محاضر اجتماعات المجلس وأصدر أمرا يبين ما حاوله لوضع قواعد لنظام جديد للرى بعد أن توفرت لديه أعداد من الأجيال الأولى من المهندسين خريجى المهندسخانة الأولى • يقول محمد على فى أمره : « أنه مع قراءته لما نشر عن مجلس باشمهندسى الأقاليم فى شأن اللازم والضرورى من اللوازم والعمليات فى هذا العام كالمعتاد سنويا ، لاحظ أن بعض الباشمهندسين قد حضروا الاجتماع والبعض الآخر لم يحضر، ولماذا تأخر لينان أفندى (مستشار محمد على) فى جمع كل المهندسين مع علمه أن المعتاد سنويا تغيير حراسة الجسور والحوش وتطهير المساقى والترع فى نهاية التحضير للمحاصيل الشتوية • وحتى حينما توجهت الى الفيوم ، وجدت زراعتها ضعيفه ، وأراضيها رقيقة ، فاجتمعت مع الباشمهندس وطلبت انشاء حوش وغيرها بمعرفة النظار والمدير ، ثم توجهت الى الفشن ، وحضر مديرها ومهندسوها،ورأيت ترتيبه لينان أفندى وعلمت أن بها أشغالا تبلغ مكعبات الأتربة بها ١٠٧ ألف قصبه مكعبة ، فأخبرونى أن العمل يقوم به ١٢ ألف عامل وسوف •

يتم فى أربعة أشهر ، ولم أكتف بأقوالهم وعينت على بك أميرالاى برنجى سوارى لاتحاده مع المدير فى جمع عمال القرى الذين يبلغ عددهم ٦٠ ألف عامل زيادة عما كان قد ترتب•أن مديرية نصف ثانى سيبيا شرها باشمهندس وتتوقف الأعمال على حضوره • لذلك فثنى أسأل لينان أفندى على من يعود النفع او كان المهندس موجودا ، وعلى من يكون الضرر اذا لم يوجد • أرجو افادتى بما يجاوب به لينان أفندى • » وينتهى أمر محمد على الذى يتضح منه انه كان حريصا على أن يلتزم المهندسون بحضور الاجتماع السنوى ، كما أنه كان حريصا على أن يعبأ رجال الادارة ليتعاونوا مع المهندسين فى تنفيذ الأعمال • فها هو يترك ضابط من الفرسان وبرتبة عاليـة ليتحد مع المدير فى جمع عمال القرى الذين يبلغ عددهم أكثر من ٦٠ ألف عامل •

لا عجب اذن اذا قيل أن حكومة محمـد على هى التى قامت باعادة تقسيم أراضى مصر فى المسافة من جبل السلسلة جنوبا حتى الدلتا شمالا ، قسمتها الى حياض كبيرة مكونة من صلائب تبتدىء من مجرى النيل الى الصحراء حيث تنتهى الأراضى الصحراوية ، ثم تقسيم هذه الحياض الكبيرة الى حياض أصغر ، وأنشـأ لهذه الحياض ترعا خاصة تصل اليها مباشرة من النيل تنقل المياه المحملة بالغرين ، كما قامت الحكومة بتقوية الجسور بصفة دائمة قبل كل فيضان •

ولا عجب ايضا اذا قيل أن محمد على أنشـأ الترع الصيفية العميقة لتمد الأراضى البعيدة عن مجرى النهـر بميـاه الفيض أو التحاريق لامكان الزراعة الصيفية وخاصة عندما بدأ توسعه فى زراعة القطن طويل التيلة • لقد كانت هذه الترع تحفر على أعماق قد تصل الى ثمانية أمتار •

وترعة الاسكندرية — التى أصدر محمد على أوامره بشأنها الى تلاميذ مدرسة المهندسخانة ليقوموا فورا بعمل القياسات اللازمة وعاونة من يدعى المهندس شاكر أفندى فى تصميم وتنفيذ هذه الترعة فيما بين قرية العطف على فرع رشيد وعامود السوارى بالاسكندرية ، وتعبأ لها آلاف الفلاحين من كل قرى مصر لحفرها .

وجسرا النيل بين النوبة جنوبا والبحر شمالا — واللذان تسابقت الأجيال جميعها فى بنائهما منذ كانا لسانين طبيعيين كونتهما الفيضانات الأولى لكى يحصراها فيكونا بمثابة انذار للانسان المصرى فى أول الأمر ، ثم كانا كحارسين يحاول النهر دائما أن يطغى عليهما فيفشل أحيانا وينجح كثيرا . أراد محمد على أن يدخلهما فى اصلاحاته الهامة ليعاوناه فى كبح جماح النهر وايقاف جبروته حين يأتى جبارا عاتيا يدمر زراعاته التقليدية التى نماها وزراعاته الجديدة الى أدخلها وسيدخلها الى أرض مصر . لقد أراد أن يكون واحدا من الحكام العظام الذين ساهموا فى تقوية هذه الجسور مدركين أهمية تكبيل النهر لترويضه ثم ضبطه .

ومع هذا ، وفى أغسطس وسبتمبر من عام ١٨٢٠ ، جاء فيضان مفرطا فى ارتفاعه ، مستمرا فى هذا الارتفاع ، فأنسابت المياه من فوق الجسور القوية ، وتسربت من خلالها فانهارت منها أجزاء كثيرة ، وأغرقت مزارع الذرة والنيلة والقصب والارز والقطن والبساتين وأشجار الليمون والبرتقال ، ومحاصيل أخرى جرفها الطوفان ، وحزن الباشا على مجهوده الذى ذهب هباء ، وآماله التى تسربت مع المياه الهادرة الى البحر ، ولكنه لم ييأس ونبه الفلاحين أن ينتظروا أن يغيض الماء ، حتى ينقذوا ما يمكن انقاذه ، ثم يبدأوا فى زراعات جديدة . وأصر النهر على عصيانه ولم تصرف مياهه بسهولة حتى فات أوان الزراعة ، وخذل الفلاحون وهزم المهندسون ، وأحسوا ومعهم محمد على أن النهر قد انتصر عليهم ، وتأكدوا

أنهم أمام خصم عنيد ، اذا جاء ضعيفا خلف وراءه المجاعة ، واذا جاء عاليا كان يؤدى بدوره الى الدمار .

وزادت اصلاحات محمد على الداخلية ، وحقق ابنه البطل المصرى ابراهيم باشا انتصارات حربية متوالية في الخارج ، وزاد دخل محمد على بعد أن توسع فى زراعات القطن طويل التيلة والذى كان محل طلب دائم فى أسواق أوروبا .

ولكن ازاء سوء الفيضان فى عامين متتاليين هما ١٨٢٤ ، ١٨٢٥ — أضطر محمد على أن يصدر أمرا يحرم تصدير المواد الغذائية ، وبخاصة الفول والحبوب . بل لقد اضطر كذلك الى استيراد القمح لمواجهة عجز الانتاج المحلى .

وجاء فيضان عام ١٨٢٦ كافيا — فقضى على خطر المجاعة ، وأعطى محاصيل جيدة ، فى نفس الوقت كانت جحافل الشباب المصرى الذى تخرج من المدارس والمعاهد المصرية ، والذى أنهى بعثاته العلمية فى أوروبا ، قد تولى مواقع ممتازة فى الجهاز الادارى للدولة ، وبدأت السياسة التعليمية تؤتى ثمارها ، وتوطدت فعالية نظام الرى الذى بدأ منذ سنوات ، وأصبحت الترع تطهر تطهيرا دوريا ، والجسور تقوى سنويا ، وأنشئت ترع جديدة ، وسواقى وشواديف عديدة لرفع المياه من الترع أثناء التصيف . بل أن محمد على اتجه الى عمليات اصلاح الأراضى بطريقة علمية الى حد ما — وليست بطرق عشوائية كما كان يحدث فى الماضى . بل انه اهتم كثيرا بانتقاء البذور والعناية بالتربة وبالعمليات الزراعية من ازالة الحشائش وتشذيب ورى النبات وجنى القطن وتعبئته واستعمال بذرة القطن والاشراف على الرى الحقلى ، وغير ذلك من تطوير هذه العمليات .

وجاء فيضان ١٨٢٨ طيبا ، وامتلأت صوامع الغلال فى الاسكندرية بالغلال استعدادا لتصديرها بأسعار مرتفعة .

لكن ـ جاء فيضان ١٨٢٩ مدمرا فأغـرق المزروعات وأخفى قرى كثيرة ، ورغم أن المصرين عملوا من وراء المديرين والمهندسين ليل نهار فى اصلاح الجسور وتقويتها كلما زاد ارتفاع النهر ، الا ان الارتفاع المستمر للماء تغلب على كل شيء ، وبدا كأن النهر قد انتصر على محمد على هذه المرة أيضا • وفى ١٥ أكتوبر دعا ابراهيم باشا الى اجتماع للموظفين لدراسة النتـائج الرسـمية للخـراب والتدمير ، وظهر أن هناك خسائر فادحة فى الأرواح والممتلكات ، كما بقيت مديرية الفيوم تعانى الجفاف رغم أن الفيضان قد قطـع جسورها ، ولكن المياه لم تدخل قنـوات الرى فيها وضـاعت فى الصحراء • وقد تأثر محمد على بالكارثة للدرجة التى جعلتـه يؤم الصلوات العامة ، وكانت نكتة بين المصريين أن المجاعة كان لها على الأقل فضل هداية صاحب الفخامة •

ونحن اذ نستعرض هذه السنوات الطوال من حكم محمـد على الذى لا شك أن الوالى لم يهمل فيها عمارة الأرض ولم يبخل بأى اصلاحات لكى يستقر نظام الرى ويستقيم ، فى نفس الوقت كان دائما يوصى المصريين بصلوات الاستسقاء والدعاء للعلى القدير أن ينزل الغيث وينشر الرخاء ويبعد البلاء • أمر لم يلاحظ أبدا على الحاكم القوى ذى الذكاء الحاد أنه لم يستفد من سنوات المحاصيل الوفيره لسنوات القحط والبلاء ، لقد كان ذلك من الصعوبة بمكان حيث كانت تحركه دائما مبـادىء التاجر الذى لا يعطى اعتبـارا للتخزين الا من أجل حركة السوق العالمى وتوقعاته لها •

الفيضانات والقناطر الخيرية :

كان من جراء توالى انتشار نظام الرى الصيفى فى عهد محمد على ، أن استجدت بعض الظواهر فى النهر عملت على عرقلة عمليات توزيع المياه فى فرعيه ، كما كان يريدها الباشا • فقد لوحظ أن مياه

فرع دمياط تتناقص فى حين كانت تزداد كميات المياه فى فرع رشيد، فضلا عن اطراد سرعتها • كما كانت تطهيرات الترع الصيفية - بعد أن استقرت هذه العمليات - تأخذ من الحكومة أموالا وقوى بشرية هائلة •

لذلك فقد تناقش محمد على فى هذا الموضوع مع المهندس الفرنسى لينان ، وكان يشغل وقتذاك منصب بشمهندس الوجه القبلى • وقد أوضح محمد على فكرته انه يريد أن يسد النيل عند فرع رشيد لنقل المياه الى فرع دمياط حتى يتسنى الاستفادة منها فى زيادة ايراد المياه فى الترع الصيفية التى تقع أفمامها كلها عند هذا الفرع • ورفض لينان الفكرة لأنها فى رأيه كانت ستتسبب فى بعض الخطر والاضطرابات التى قد تحدث فى نظام النهر ، لأنه - اذا أجرى هذا العمل - فان المياه ستزداد فى فرع دمياط لدرجة يتسنى معها تغذية الترع الصيفية ، الا أن مسألة قلة المياه فى النهر لم تكن السبب فى منع الترع الصيفية من الحصول على ما تحتاجه من المياه • وشرح لينان لمحمد على أن السبب فى قلة الماه يرجع اما الى أن المياه فى مجرى النهر ليست مرتفعة الارتفاع الكافى الذى يسمح لها بالدخول بكميات وفيره فى الترع واما أن هذه الترع ليست عميقه عمقا كافيا • وقد يحدث أن يعمق النهر مجراه فى فرع دمياط وتزداد كميات المياه به ، فيتسع المجرى وتعود المياه الى انحدارها السابق ، فاذا حدث ذلك فلن تستطيع الترع التى تغذى مديرية البحيرة حمل المياه الكافية اليها ، كما أن الملاحة فى فرع رشيد ستصبح متعذرة ، كذلك لن يصل الاسكندرية ما يكفيها من المياه•وطلب محمد على من لينان أن يقترح الحل•فأجاب مسيو لينان : « يجب انشاء قنطرتين على فرعى النهر يمكن فتحهما أو قفلهما تبعا للحاجة الماسة ، وليتيسر نقل أكبر كمية من المياه فى هذا الفرع أو ذاك ، واطلاق المياه أثناء الفيضان » •

وافق محمد على ، وقال له على الفور : « حسنا اذهب الى المجلس الأعلى الذى يرأسه سمو نجلنا ابراهيم باشا • وقدم له بيانات بالمهمات المطلوبة لتنفيذ المشروع » •

وذهب لينان الى ابراهيم باشا رئيس المجلس الأعلى — والذى كان منعقدا فى ذاك الوقت ، وعرض لينان أمر الوالى ، وشرح مشروعه ، وأجاب على أسئلة الاعضاء دون أن يكون فى ذهنه أكثر من فكرة لم تبحث بحثا وافيا بعد . واضطر أن يعطى أرقاما لكميات بعض المواد التى لم يشك لحظة أنها لازمة لأى مشروع . وشكلت لجنة لبحث المشروع مع لينان ، وتكونت اللجنة لأول مرة من المهندسين الأوائل مع كاتم سر الوالى ، وانتقلت اللجنة الى الموقع، وناقشت مشروع لينان ، واقترحت مشروعا آخر ، ولكنها انتهت فى النهاية الى اقرار مشروع لينان .

وبدأ العمل على الفور فى الموقع بعد أن أرسل محمد على عددا كبيرا من العمال ، كما أمر طلاب مدرسة المهندسخانة أن يتوجهوا الى موقع القناطر (لتطبيق العلم على العمل) كما جاء فى هذا الامر . وتم انشاء خط حديدى لنقل المواد من المحاجر قرب القاهرة ، كما صدرت الاوامر باعداد السخرة المطلوبة للعمل .وفى عام ١٨٣٥ توقفت كل العمليات تقريبا وذلك بسبب الطاعون الدملى الذى قتل عددا كبيرا من العمال بالاضافة الى عدد من الأوروبيين .

فى هذه الأثناء — كان قد ورد على البلاد فيضانين مدمرين . أحدهما فى عام ١٨٤٠ والذى أصاب عددا كبيرا من شون الحكومة المملوءه بالغلال ، أصابها بالدمار ولحق باحتياطى البلاد منها خسائر باهظة . وتلاه فيضان عام ١٨٤١ ، كان أسوأ من سابقه ووصل الى أعلى مستوى شهده المعاصرون . ورغم ما اتخذته الحكومة من الاحتياطات بتقوية الجسور وتعليتها ، فقد اكتسح الفيضان قرى بأكملها ، ودمرت كل المحاصيل القائمة على الارض تدميرا تاما ، وهجر السكان أكثر من ثمانمائة قرية بما فيها من مواش وادوات زراعية . ولو أن النهر كان قد ارتفع بضع بوصات أخرى لاكتسح فى طريقه كمية ضخمة من القمح كانت مكدسة فى العطف فى انتظار الشحن الى الاسكندرية . وأغرقت جزيرة الروضة تماما وعانت خسائر شديدة .

نعود الى القناطر الخيرية مرة أخرى — بعد أن أحيا موجيل (أحد مستشارى محمد على) المشروع ، واقترح على محمد على أن يستأنف العمل فى القناطر على أسس جديدة . فأصدر محمد على أمرا الى لينان ليتعاون كليه مع موجل وطلب منه اجراء دراسة جديدة وتقديم مشروع جديد لاقامة القناطر .

وفعلا سلم لينان مشروعه الاول كاملا الى موجيل ، ولكن الأخير تقدم فى يناير ١٨٤٣ بمشروع يختلف اختلافا بينا عن مشروع لينان . ولا ندرى لماذا لم يعرض مشروع موجيل على اللجنة التى سبق وأن درست مشروع لينان وأيدته حتى يمكن عمل مقارنة بين المشروعين يمكن بعدها اختيار الاصلح . ومع ذلك فقد قدم موجيل مشروعه الى مجلس المهندسين المدنيين الفرنسيين فى باريس عام ١٨٤٣ ؛ واعترض المجلس عليها لأسباب فنية ، وأوصى بمزيد من دراسة الموضوع . وقدم موجيل للمجلس خطة جديدة عام ١٨٤٥ ، بعد أن حصل على وعد من محمد على بالبدء فى العمل فى القناطر حالما تتم الموافقة من المهندسين المدنيين الفرنسيين . وقد وافق المجلس وبدأ العمل بعد ذلك بوقت قصير ، وكان هذه المرة تحت اشراف موجيل .

وقد اختلف علماء التاريخ وهم يحللون الأسباب التى دعت محمد على الى أن يفقد حماسه جزئيا لمشروع لينان فى أول الامر ، ثم نبذه نهائيا بعد ذلك ، واختيار مشروع موجيل . لقد اختارت اللجنة الوطنية فى أول الأمر مشروع علينان ، وكان من بين توصياتها الهامة أن المشروع سوف يوقف النظام الحالى لانشاء وتطهير الترع — بقصد حفرها باعماق كبيرة — وأنه سوف يطلق حرية العمال — بقصد السخرة — لا نستطيع أن نجزم أنه كره هذه اللجنة والتى كان لينان يعمل من خلالها ، وبذلك نبذ مشروعه .

لقد كانت أكثر الآراء شيوعا بين العلماء ، أن ما حدث لم يكن أكثر من نزوة من نزوات الوالى ؛ وأن الوالى كان يريد مشروعا

يستفيد من نتائجه سريعا • عند ذلك فاننا نتساءل اذن لماذا قبل تنفيذ القناطر مرة أخرى • يبدو أن موجيل استطاع أن يؤثر على الوالى بطريقة لا نعرفها ، حتى أنه طلب من لينان أن يتعاون كلية مع موجيل وأمره أن يسلمه كل خططه التى كانت معدة من قبل •

على أى حال فان أكثر ما يعنينا هنا — ونحن نستعرض الافكار التى حامت حول النيل لصالح الانسان المصرى — أن نقارن بين الفكرتين اللتين اعتمد عليهما كل من لينان وموجيل فى مشروعه،ونرى بنظرة حديثة من كان صائبا ومن كان مخطئا وخاصة وقد انتهت هذه القناطر عند بدء تشغيلها بكارثة •

لقد اختار لينان موقع تفرع النيل برأس الدلتا لانشاء قنطرتين على فرعى النيل ، وعين لهذا الغرض قطعتين من الارض اليابسة بين منحنيين عند كل فرع ، وبحيث ينشىء القنطرتين على مجريين جديدين بين أول ونهاية كل منحنى ، وبهذا يتفادى انشاء القناطر فى مجرى النيل نفسه ، فيتفادى بذلك تهديد مياه الفيضان للاعمال المنفذة عند كل موسم • وقد زود لينان كل قنطرة بهويس ومفيض لصرف المياه الزائدة الى النيل ، وصمم ترعتين للملاحة وثلاث ترع للرى ؛ احداها لوسط الدلتا ، وأخرى فى الشرق لمديرية الشرقية ، والثالثة فى الغرب لمديرية البحيرة •

لقد عاصر لينان الفيضانات العالية التى تميزت بها فترة النصف الاول من القرن التاسع عشر ، وشهد بنفسه آثار تدميرها ، وكيف أنها كانت تجتاح الجسور والسدود لا يستطيع أن يوقفها شىء • لذلك كانت فكرته النابهة أن اختار أرضا يابسة قريبة من النهر لبناء القناطر ، يمكن بعدها أن يحول النهر اليها ، دون أن يتأثر كثيرا بالفيضانات القادمة ، والتى كانت فى علم الغيب ، لا يعلم قوتها الا الله •

أما موجيل ، فلم يدرك ذلك واختار موقعا آخر جنوب موقع لينان ؛ وقبل أن يتفرع النيل الى فرعيه الكبيرين ، وعند جزيرة

ــ وسط مجراه ــ كونوا حديثا ، ولم تستقر بعد (جزيرة شلقان). وأصبح العمل وحده واحدة ــ أى قنطرة واحدة بعرض النيل كله وليست قنطرتين كما فى مشروع لينان ؛ وكان واضحا أن موجيل لم يعط اهتماما كافيا بمراحل التنفيذ ، رغم علمه أن تنفيذ القناطر فى مجرى النيل نفسه كان يحتاج الى مراحل عديدة من التجهيز والاحتياط وخاصة فى مواسم الفيضانات .

واختار موجيل شهر يونيو عام ١٨٤٧ ــ باعتباره وقت الغيض أو التحاريق للنيل ــ لصب أساسات القناطر الغربية ــ أمام فرع رشيد ــ وكان عليه أن يصب ألف متر مكعب من الخرسانة كل يوم حتى ينتهى منها قبل ورود الفيضان فى شهر أغسطس ، وكان ذلك أمرا ملكيا من الوالى لكى ينفذه موجيل مهما كلفه الأمر . ولم يستطع ذلك لأن الأرض كانت رملية سائبة وتحتاج الى وقت طويل لحفرها وسندها . وبدأت الفوضى تضرب أطنابها فى الموقع ، ولم تستطع الكراكات أن تصل الى الأعماق المطلوبة ، كما لم تستطع الستائر الساندة للحفر أن تقاوم الأتربة الملقاة خلفها ، وحدثت انهيارات وانزلاقات فى موقع الاساسات ، واضطر أن يصب الخرسانة كل ١٠٠٠ متر مكعب يوميا رغم عدم تجهيز الموقع وتطهيره ؛ مع تهديد مستمر من النهر نفسه بأن الفيضان سرعان ما يرد ليدمر كل ما تجهز . وأصبحت الاساسات فى هذا الجزء من السوء بحيث كان يظن أن بعض المواقع لم يعمل لها أى أساسات ؛ بل أقيمت مبانى القناطر فوقها وهى لابد ستتشقق من تحتها وستتلف .

ولم يكن محمد على ــ غالبا ــ يعلم بمدى الكارثة التى ستصل اليها القناطر بعد استكمال بنائها ؛ لأنه فى يوم الجمعة التاسع من ابريل عام ١٨٤٧ ، وبين أفراد من أسرته وكبار رجال الدولة ومعاونيه ، وضع بيده فى هذا الأساس ميدالية ذهبية مكتوبة باللغة التركية فى صندوق من المعدن ، ومرسوم على أحد وجهيها رسم يبين جزءا من القناطر وبوابتها ، وفى الوجه الآخر مكتوب عليها أنه فى يوم الجمعة الثالث والعشرين من ربيع الثانى سنة ثلاث وستين

ومائتين وألف من الهجرة وضع ـ بيده ـ محمد على المولود فى قوله سنة أربع وثمانمائة وألف أساس القناطر الخيرية لتقدم البلاد ونفعها بعد أن تولى حكم مصر ثلاثا وأربعين سنة .

فى نفس الوقت كان ابنه ابراهيم باشا يعلم كل شيء عن هذا الأمر ، فقد سجل عنه المؤرخون أنه قال أن لينـــان أراد أن يقيم القناطر على الأرض اليابسة فى حفرة ؛ وأن تحول مياه النيل بعد ذلك الى موقعها . وقد تناول آخرون هذا المشروع بالتبديل والتغيير محبذين عمل القناطر فى مجرى النهر نفسه ، بزعم أن ذلك يوفـــر أعمال الحفر . « ومع ذلك فانى أرى أن أكثر من ثلاثة أرباع هذه القناطر قائم فى الرمل خارج المياه ؛ وأن أعمال الحفر تجـــاوزت المقدر لها ، وهى فى ازدياد مطرد نظراً لوجوب تجديدها فى كل ســـنه عقب كل فيضان ، وأصبحت أكثر صعوبة من ذى قبل . لقد أخطأنا واعتمدنا على الوافدين الجدد الذين أحرزوا قسطا من العلم ، الا أن أسلافهم ممن أحرزوا مثلهم قسطا من العلم ، قد حصلوا فوق ذلك على خبرة عظيمة ومعرفة تامه بحالة البلاد بعد مران طويل » .

وفى عام ١٨٥٣ ـ غادر موجيل القناطر بعد أن تقرر أن يتسلم العمل فيها مظهر بك ، وقد كان واحدا من المهندسين المصريين أعضاء اللجنة التى رفض الوالى توصياتها عند مشروع لينان .

وتكونت لجنة تسليم الاعمال ، وسجلت الحالة السيئة التى كانت عليها هذه الأعمال ، وقررت أن جزءا من كتلة الاساسات بحالة سيئة ، وأن الفرش قد تلف بسبب العيون المنبثقة من خلاله ، وأنها لم تستكمل لأن الفيضان حال دون العمل فيها .

وقد استمر العمل بعـــد ذلك ، حتى تم بناء هيكل القناطر والأرصفة والدراوى والابراج ، ثم ركبت البوابات . وحينما أريد حجز المياه أمام القناطر لم ترضخ ، وانبثقت كل المياه من خـــلال العيون ، والفوارات التى ملأت الأساسات ، وأصبحت القنـــاطر

جسدا بلا روح ، وبقيت حتى الآن مجرد أثر من آثار التاريخ . أنهك مصر والانسان المصرى .

الفكر الهندسي والفيضانات :

كل ذلك لن يقلل من عظمة محمد على خاصة تجاه محاولتهأن يلم نظام الرى الذى بعثره الولاة قبله ، ومتابعته بنفسه أعمال الرى التى أعطاها عناية خاصة ، مما يدل على أنه بذكائه وبعد نظره كان يعلم أن ذلك هو الاساس لاقامة دولة عصرية فى مصر ، وهو ماكان محل طموحه وآماله القصوى .

لقد ذكر عنه الكونت بنديتى قنصل فرنسا العام فى مصر وقتئذ أنه لما شرع فى اقامة القناطر الخيرية وسمع بالاعتراضات التى أبديت على المشروع من جهة صعوبة تنفيذه كانت جملته المشهورة : « ان هذا صراع بينى وبين النهر العظيم ، ولكنى سأخرج فائزا من هذا الصراع » .

لقد أجمع علماء التاريخ ان محمد على كان مع ذكائه والمعيته، قوى الارادة ، ذا شجاعة فائقة . لقد وقف فعلا يصارع النهر الذى أعاق طموحه سنوات ، والظاهرة التى تلفت النظر ، أن النهر كأنما استمرأ هذا الصراع فكانت فترة حكم محمد على من أكثر فترات القرن ، نسبة فى السنوات عالية الايراد ، أو ذات الفيضانات المغرقة والمدمرة . اننا نتصور الدمار والخراب الذى كان من الممكن أن يصيب مصر لو جاءت هذه السلسلة من الفيضانات المغرقة فى العهد السابق لعهد محمد على والذى تميز بالفوضى والاهمال فى نظام الرى .

لقد نفذ محمد على الكثير من مشروعات الرى التى نجح أكثرها فى تحقيق أهدافه ، ولكن أكثر من هذا أنه تقدمت فى عهده البحوث والدراسات والاقتراحات التى ولا شك أنارت الطريق أمام المفكرين المحدثين فى أمر النيل ، بل لقد كانت من نتائجها هذه الثورة

الادارية فى تنظيم الرى التى قادها الخديوى اسماعيل والرواد الأوائل من المهندسين الذين تربوا وتعلموا واكتسبوا تجاربهم فى عهد محمد على • لقد كان من نتيجة هذه الثورة الادارية أن استقرت شئون الرى ولم يسمع فى عهد اسماعيل عن المآسى والمحن التى كانت تتوالى دوريا فى عهد جده وخاصة فى شئون النيل والرى•

لقد كانت من أهم الدراسات التى قدمت ــ ولو بغير عمق كبير ــ تلك التى قدمها لينان عن محاولاته لقياس ايراد النهر خلال الفيضانات • لقد رأى أن القراءات التى يسجلها مقياس الروضة أمام القاهرة : لا يمكن أن يعتمد عليها اذا أريد تبر غور درجة الفيضان أو تقدير ايراد النهر لمعرفة قدرته وكفايته لرى المحاصيل سواء فى الوجه القبلى والبحرى • ان مقياس الروضة لا يعطى بيانا حقيقيا عن هذا الايراد ، بل ان علاماته لا تدل الا على درجة الفيضان عند القاهرة وقبل أن تتوزع على أراضى الوجه البحرى ، لقد كان يسمح لها عند وصول هذا المقياس الى قراءة معينة أن يفتح خليجها الذى كان يمد منازلها بالماء العذب ، ويروى مساحات متناثرة ضئيلة فى وسطها • على أى حال ــ فقد حاول لينان قياس ايراد مياه القاهرة ابان أعلى الفيضانات التى وردت اليها ، فكانت فى أحد المرات ٧٠٠ مليون متر مكعب يوميا ، وفى مرة أخرى ٨٠٠ مليون متر مكعب يوميا • كما قاس كمية المياه عند جبل السلسلة ــ ــ شمال مدينة كوم أمبو ــ فى أحد الفيضانات العالية فكانت أكثر من مليار فى اليوم • وقد أجرى بعض الحسابات التى وصل فيها أن حياض الوجه القبلى يمكن أن تستوعب أثناء ذروة الفيضانات العالية ٤٠٠ مليون متر مكعب يوميا ولمدة عشرين يوما •

لقد قادت هذه التقديرات الى التفكير فى مشروع كبير ــ يقال أنه تقدم للوالى فى عام ١٨٣٣ وصادف قبولا لدى محمد على • بل أنه نشر فى فرنسا عام ١٨٤٦ ، ورغم ذلك لم تتخذ أى خطوات لتنفيذه فى عهده أو عهد خلفائه •

لقد أراد محمد على وضع مشروع متكامل لاتمام نظام الرى

فى الوجه القبلى ، بحيث يستفاد من الفيضان لملء الحيـاض ، فى نفس الوقت توفير المياه اللازمة فى زمن المغيض (التحاريق) بدون الاستعانة بالآلات الرافعة .

لقد كان المشروع عن انشاء ترعة جبل السلسلة تسير من جبل السلسلة قريبا من كوم أمبو فى غرب النيل على حافة الصحراء ، بينها وبين الوادى . تأخذ هذه الترعة من أمام سد غاطس ينشأ من الاحجار الضخمة المتراصة بعضها فوق بعض بعرض النهر فى الجزء الضيق منه والمحصورة بين جبلين من الصخور ، وبارتفاع ٥ر٦ متر فوق مياه التحاريق ــ ويكون فم الترعة تحت هذا المنسوب بمقدار ثلاثة أمتار . أما فى وقت الفيضان ، فان السد لن يتسبب فى ارتفاع منسوبه (أى الفيضان) الا بارتفاع ضئيل . وتسير الترعة كما قلنا ــ على حافة الصحراء ملاصقة للوادى من السلسلة بكوم أمبو حتى اللاهون بالفيوم ، مستقلة تماما عن جميع الترع الاخرى المتفرعة من النيل لرى وملء الحياض المختلفة مباشرة وهى تحمل الطمى اليها ، كما يمكن فى فترة التحاريق أن تستوعب ايرادا قدره ١٨ مليون متر مكعب يوميا لزراعة ستمائة ألف فدان من المحاصيل الصيفية ــ قصب السكر والقطن والارز ، وقد الحق بالمشروع انشاء مجرى بالبر الشرقى يأخذ من النيل أمام السد الغاطس ليصب خلفه ، والهدف منه أن يستعمل كهويس لمرور المراكب ، وقد كان محمد على لديه اهتمام بالغ بالمشروعات الملاحية وخاصة فى منطقة بوابة مصر الجنوبية ابتداء من شلالات وادى حلفا وأسوان ، وقد ذهب عدة مرات لزيارة هذه المنطقة ، ولاشك أنه أحس بأهميتها بالنسبة لمصر وبالنسبة لنيل مصر . وأظن أنه كان يريد أن يسبق غيره لكى يضع مفتاح النيل فى يده من خلال صرح ينشئه فى أحد المضايق بهذه المنطقة ، ولم ينفع ذكاؤه ولا ارادته هذه المرة ، لأن قدره كان قد تحدد ليكون صاحب الحلقة الهامة من حلقات تاريخ الرى المصرى التى ستقود الى حلقة تالية لها أهميتها البالغة لوقف الصراع الدامى بين الانسان المصرى ونيله الخالد .

لقد وقف محمد على بعد أن ناهز الثمانين من عمره فى أحد لقاءاته مع بعض من القيادات الادارية من المصريين ليقول لهم : « لقد ناهزت الثمانين ولا أتمنى شيئا لنفسى ، بل لقد تركت نومى وراحتى وبذلت جهدى ليلا ونهارا من أجل سعادتكم ، واصلاح حالكم . أنتم أولادى فأقبلونى أبا لكم ، أملى أن تبذلوا جهدكم من أجل مصر ، وخدمتكم عائدة الى مصر واليكم ، أملى أن تتجنبوا أى عمل فيه ضرر للمصلحة العامة ، حتى لو أمرتكم به أنا أو أحد من أولادى » .

وفى ٢٥ ابريل عام ١٨٧٥ — صدر عن الوقائع المصرية الاعلان الرسمى عن كارثة القناطر الخيرية وما تنوى أن تفعله الحكومة ازاءها . « لقد أدرك المرحوم محمد على جد الجناب الخديوى بأفكاره الأولية المعلومة لدى الجميع أنه اذا أنشىء حاجز يمنع صب مياه النيل فى البحر الأبيض بدون فائدة فى زمن نزول المياه ، وهو موسم زراعة القطن وسائر المزروعات الصيفية ، وحولت المياه لسقى الأراضى والاستفادة منها ، عاد ذلك بالمنافع العمومية على أهل مصر ، وكان ابتداء ثروة جديدة ، لقد جمع مهندسى ذلك الزمان والمشهورين وتشاور معهم واستقر الرأى على تنفيذ ذلك ، فرسمت الرسومات الهندسية ، وشرع فعلا فى تنفيذ هذا المشروع الجسيم المعروف الآن باسم القناطر الخيرية . لكن من المعلوم أنه لم تحصل الفائدة منها بأى وجه من الوجوه ، وذلك حتى عهد الخديوى الأفخم ، حيث بقى الفرعان منصبين فى البحر الابيض . ولما كان الخديوى مقتفيا أثر جده ووالده فى كل الأمور .. تعلقت أفكاره منذ تولى الحكم لايجاد الطريق للاستفادة من انشاء القناطر الخيرية ، وقد أمر بانشاء رياحات ثلاثة تكون متممة لهذا العمل ، فانشىء أثنان منها وعملت القناطر والحواجز وسائر المبانى الجسيمة عليهما وركبت الابواب الحديد على القناطر الخيرية الموضوعة على فرعى النيل لحجز المياه عليها . وقد تحقق بعد ذلك من حصول خلل فى بعض مبانى القناطر الخيرية والموجودة تحت الماء ، ورؤى أنه اذا أقفلت بالأبواب الحديد لا تتحمل قوة المياه المندفعة اليها .وبناء

على ذلك عقدت جمعية كبيرة تحت رياسة محمد توفيق باشا لتقدير اللازم . وقد أبدى المسيو فولر رأيه بأنه اذا لزم الحال الشروع فى اصلاح القناطر الخيرية ولم يتيسر منها نتيجة على الوجه الملائم ، وأنشئت قناطر جديدة تحفظ القناطر القديمة من اندفاع المياه بشدة وتأثيرها فيها وتكون معدة لمرور الناس فقط ، يحتمل أن يكون ذلك أنفع .. وقد أصبحت الحكومة الخديوية أمام رأيين ، ولأن انشاء القناطر الخيرية كان بقصد حبس المياه اللازمة لدى الوجه البحرى فى زمن تناقص المياه حتى يكون ارتفاعها على الارض أربعة أمتار، وحيث أن وضع أساس هذه الانشاءات كان فى زمن لم تعلم فيه الأصول الفنية والطرق الانشائية الموجودة الآن حصل الخلل فى بعض جهاتها . وقد تبين أن البناء الأصلى لا يتحمل حجز المياه الكافية بدون تعرضه للتلف بالكلية . وقد رؤى أن تحل المسألة بطريقة أخرى وهى انشاء ترعة السلسلة (السابق التنويه عنها) لتأخذ من أعالى الصعيد لتغذية مصر المحروسة . وقد رأينا أنه من الأفضل انشاء قناطر جديدة قبلى القناطر الخيرية وخاصة وأن ترع القناطر الخيرية موجودة ويمكن استعمالها مع القناطر الجديدة » .

اكتشاف أول سر للنهر :

وفى عام ١٨٦٩ : لم تكن البيانات عن مياه النيل أكثر مما كان لدى الفراعنة ، رصد لارتفاع الفيضانات عند مقاييس للنيل أقيمت فى النوبة أو ما قبل ذلك ، وفى مواقع قريبة من القاهرة ، وفى مواقع أخرى لم يركز عليها المؤرخون كثيرا .

وفى عام ١٨٦٩ بدأت محاولات هامة لقياس كميات المياه التى تدخل حدود مصر من الجنوب عند أسوان . وقد سبق ونوهنا على تقديرات المسيو لينان دى بلفون والتى حاول بها حساب تصرف النهر اليومى خلال الفيضان ، وكان فيضانا عاليا .

وفى عام ١٨٧١ : تطورت المحاولات ، واكتشفت فى النهاية — ولأول مرة — ما جاء به نيل مصر بالامتار المكعبة خلال موسم كامل،

وفى اعتقادى أن هذا الاكتشاف العلمى لا يقل أهمية عن اكتشاف منابع النيل ، وأنه ولأول مرة أعطيت أرصاد نيل مصر منذ آلاف السنين روحا كانت تفتقر اليها ولتتجسم فى ارصاد النيل القديمة الحياة . لقد مهد الاكتشاف الجديد الطريق أمام علماء وخبراء المياه أن يتقدموا بأفكارهم وآرائهم لضبط النيل والاستفادة القصوى منه اعتمادا على حقائق وليس على أوهام أو قطع أدبية كانت تجىء على ألسنة المؤرخين عن نيل مصر فى الماضى . وأهم من كل ذلك فان الأساطير التى كانت تحاك عن النيل فى فيضه أو غيضه كادت أن تبدد ، وأصبح فى استطاعة علماء التاريخ أن يحللوا أسباب الغلاء والبلاء فى مصر بعد أن كان النيل دائما أو غالبا المتهم فيها ، وقد يكون بريئا منها تماما ، ولنأخذ الأمثلة التالية تأييدا لذلك .

كان ايراد عام ١٨٧١ — كما قدر وقتذاك — ١١٢ مليار متر مكعب ، وايراد ١٨٧٢ — ١١٦ مليارا ، وأيراد عام ١٨٧٣ — ٩٦ مليارا ، وعام ١٨٧٤ — ١٣١ مليارا ، وعام ١٨٧٥ — ١١٦ مليارا ، وعام ١٨٧٦ — ١١٦ مليارا كذلك ، وعام ١٨٧٧ — ٧١ مليارا ، وقد اعتبر فيضانا منخفضا ترك وراءه حوالى مليون من الأراضى الزراعية بورا . وبدأت الحكومة منذ ذلك الحين حصر الاراضى البائرة بعد كل فيضان . ولوحظ أنه مهما كانت الفيضانات متوسطة أو غالية فلابد من بوار عدة آلاف من الأفدنة ، مما أكد أن هناك عوامل أخرى غير ايراد النهر يمكن أن تستقر بها الحالة الزراعية فى البلاد ، وأعتقد أن ذلك قد أثبته المؤرخون فى فترات كثيرة من التاريخ . لقد كان ١٨٧٨ ذا ايراد وفير حيث بلغ ١٢٣ مليارا كما قدر وقتها ، وصحح الرقم بعد ذلك الى ١٥٠ مليارا ، ومع هذا خلف وراءه خمسة وأربعين ألف فدان بائرة فى الصيف رغم أحداثه المروعة أثناء طغيانه على الارض الزراعية فى شهور الفيضان . وفى عام ١٨٨٨ جاء فيضان منخفض بايراد قدره ٦٨ مليارا ، وخلف وراءه ٢٦٠ ألف فدان بائرة ، وسبب خسائر للحكومة قدرها ثلاثمائة ألف جنيه . واضطر مجلس الوزراء أن يعقد اجتماعا عاجلا هاما بعد انتهاء

الفيضان ، ودعا وزير الأشغال ليلقى تقريرا فيه ليحدد خطته المستقبلية لتفادى مثل هذه الخسائر فى السنوات القادمة .

وتوالت الفيضانات بعد ذلك لمدة عشرة أعوام لم يقل ايراد النهر فيها عن ١٠٣ مليارات ؛ حتى جاء عام ١٨٩٩ بلغ ايراده فيها ٥٨ مليارا .

ونلاحظ هنا فيضانات شديدة أو منخفضة فى الأعوام ١٨٧٧ ، ١٨٨٨ ، ١٨٩٩ ، أى ثلاث سنوات من بين تسع وعشرين عاما أكثرها فيضانات عالية ، يعنى قحط لمدة عام يتبع بعشرة أعوام وفيرة الايراد . وقد استمرت هذه الظاهرة لمدة ثلاث دورات . هل يعنى ذلك أن أسطورة الخمسة العجاف والخمسة السمان قد قضى عليها تماما بعد أن أكتشف ايراد النهر ؟ .

لقد كانت ايرادات النهر فى السنوات ذات الفيضانات المنخفضة وفى الربع الأخير من القرن الماضى تتراوح بين ٧٠ ، ٨٠ مليار متر مكعب ، ورغم أن ايراد ١٨٩٩ كان أكثرها انخفاضا الا أنه كان أقلها فيما تركه من مساحات بائرة . اننى أتصور أن السبب هى الخبرة المتعاظمة التى يكتسبها المهندسون كلما توالت الأعوام التى يتحدد ايراد النهر فيها بعد انتهائها والكم الهائل من الدراسات والتقارير التى تمت عن ايرادات النهر واحتياجات الزراعة منذ عام ١٨٦٩ ، بل لقد دأبت وزارة الأشغال منذ ذلك الحين فى نشر تقرير سنوى عن حالة النهر فى شهوره المختلفة يذكر فيه ايراداته الشهرية وارصاد مقاييسه التى كانت قد انتشرت فى ربوع البلاد ، وما تم من اجراءات فنية وتنظيمية لمحاصرة الفيضان اذا كان عاليا ومدمرا . ولترشيد الاستهلاك وتحذير الفلاحين اذا كان منخفضا وقاصرا . لقد اتخذت هذه الاجراءات التنظيمية قبل أن يجئ فيضان ١٨٩٩ ، ولكنه جاء مباغتا حيث كان الايراد الصيفى الذى يسبقه وافرا ، فبمجرد أن وصل الفيضان الى أقصى مداه ٦٠٠ مليون متر مكعب فى اليوم فى أوائل سبتمبر حتى هبط سريعا الى ٢٠٠ مليون متر مكعب فى آخر أكتوبر . وقد عجز

الفلاحون عن زراعة الذرة لانخفاض المناسيب فى أغسطس ، فلم تستطع شواديفهم رفع المياه ، كما كان لانخفاضه المفاجىء بعد ذروة الفيضان سببا فى ارتباك عمليات صرف الأراضى التى كانت من أهم الاعمال التى تضطلع بها الحكومة حتى تسرع فى اخلاء الارض للزراعة .

وصدرت فى النهاية لائحة (توزيع النيل المنخفض) والتى كانت تلزم المهندسين ــ الذين انتشروا ابتداء من نهاية القرن الماضى على الجسور فى كل أنحاء مصر ــ أن ينفذوا ما جاء بها بدقة . فما أن يعلن وزير الأشغال أن الفيضان منخفض حتى يحذر الفلاحين من زراعة محاصيل معينة والاسراع بزراعة محاصيل أخرى ، غير تعليمات أخرى كان الكل حريصا أن يلتزم بها ــ لصالح الجميع .

وبدأت منذ ذلك الحين نظرة أخرى الى النيل ، بعد أن تأكد الانسان المصرى أنه قد علم سرا من أسراره ، ترى هل كان كهنة ايمحتب فى معابدهم على ضفاف النيل يعلمون شيئا عن ايراد النهر، وأنهم كانوا يحتفظون بها فى سجلاتهم فى قاعة السجلات بالمعابد . حتى لو كان ذلك قد حدث ، فان الانسان فى آخر القرن الماضى الذى اكتشف هذا السر قد هيأ الأجيال المصريين بعد ذلك أن يستفيدوا منه فوائد عظمى .

الباب الثالث

السدود الأولى على النيل

اكتشاف النيل :

قلنا أن سرا من أسرار النيل قد اكتشف فى سنوات متأخرة من القرن الماضى ، حيث أمكن قياس المياه التى دخلت مصر من أسوان فى موسم كامل . لقد توالت القياسات بعد ذلك ، وبالتالى المقارنات بينها ، منذ عام ١٨٧١ حتى آخر القرن . لقد كانت القياسات عند أسوان ، ولكن من أين جاءت ؟ وكيف جاءت ؟ لا شك أن هذه كانت من أعقد الأسرار التى شغلت المصريين فى كل تاريخهم . لقد بدا أن الانسان منذ القرن الماضى يرتاد الطريق الصحيح لاكتشافها ، كان ذلك فى عهد محمد على ، وعذرا اذا رجعنا مرة أخرى الى عهده حتى نلم بهذا الجزء من قصة النيل مع السد العالى .

لقد أجمع المؤرخون أن الفتح المصرى للسودان والذى بدأ فى عام ١٨٢٠ كان له الفضل الكبير فى تشجيع العلماء ورواد الكشف والاستطلاع على الرحلات العلمية لاكتشاف أصقاع السودان النائية وخاصة منابع النيل ، وقد قال المسيو ديهدان : أن محمد على بانفاذه الرحلات والبعثات لاكتشاف منابع النيل قد حقق الامل الذى كان يطمح اليه علماء الجغرافية وكافة رجال العلم فى عصره ، وقال عن ابراهيم باشا أنه كان شديد التطلع الى تحقيق هذه الغاية ، وأنه — أى ابراهيم باشا — أخبره أن برنامجه فى السودان سيكون عن اكتشاف النيل الأبيض فى حملة من مراكب مسلحة وعدد كبير من القوارب الخفيفة التى تستطيع أن تمضى الى النهر بسهولة دون أن تعترضها الشلالات ، وستكون وجهة هذه العمارة النيلية أن تنحدر فى النهر وروافده حتى تصل الى منابعه . كما قال اسماعيل باشا

ابن ابراهيم باشا وكان ضمنحملةالسودانبعد أن تم فتحها أن والده لن يقنع بالاكتشافات الضئيلة فى النيل الابيض التى وصلت اليها الحملة .

وفعلا لم يقنع محمد على بذلك وكلف البكباشى سليم قبطان بمهمة استكمال الاكتشافات ، وجعل تحت تصرفه قوة من الجنود والبواخر النيلية . وقد تقدم البكباشى سليم بعد أن وصل فى حملته الاولى الى نهر السوباط بتقرير عن اكتشافاته الى محمد على ، والى الجمعية الجغرافية الفرنسية بباريس . وقد نشرت الجمعية تقريره، وقد حاز اعجاب علماء الجغرافيا بفرنسا والذى علق أحدهم على تقرير الحملة : « ان الحملة الاولى من نوعها ، والتقرير المدون به يوميات الحملة محرر بالطريقة التى يحررها الرحالة الأوروبيون ، ولا جرم أن هذه الرحلة هى احدى ثمرات الحضارة التى دخلت مصر منذ ربع قرن » .

وقد استكمل الضابط المصرى رحلاته الى النيل الأبيض حتى التقائه بنهر السوباط ، ثم واصل بعد ذلك سيره الى بحر الجبل ، ولكنه لم يستكمل السير فيه بعد أن صادفته السدود التى عرقلت المسيرة ، وبعد أن كاد يقترب من منابع النيل الجنوبية .

وشجعت هذه الرحلات التجار والمبشرين بانشاء أماكن الاقامة ومراكز التجارة فى جنوب السودان . وكان المبشرون الالمان جروف وريمان وايرهارد قد شاهدوا أثناء تجوالهم بشرقى أفريقيا فى الأربيعينيات من القرن التاسع عشر جبلى كليمنجارو وكينيا،وسمعوا من التجار العرب عن بحر داخلى فسيح يمكن أن يكون بحيرة كبيرة جدا أو عدة بحيرات .

وقد أثارت هذه المعلومات الاهتمام أكثر بالبحث عن منابع النيل ، وسار بورتون وسبيك على الطريق الذى كان يسير عليه التجار العرب من الساحل الشرقى لأفريقية الى الغرب ، فوصلا الى بحيرة

تنجانيقا • وفى رحلة العودة سار سبيك شمالا ووصل الى الطرف الجنوبى لبحيرة فيكتوريا التى ظنها منبع النيل •

وتبعت هذه الرحلة رحلة أخرى فى سنة ١٨٦٠ قام بها بيك وجرانت تحت رعاية الجمعية الجغرافية البريطانية ، وقد جاءا على الطريق القادم من شرق أفريقية حتى تابورا ثم دارا الى الغرب من بحيرة فيكتوريا ، ثم اكتشفا نهر كاجيرا الذى يصب فى بحيرة فيكتوريا • وتابع سبيك سيره حول البحيرة حتى وصل الى مساقط ريبون سنة ١٨٦٢ ، وهناك كتب بعد أن استكمل الدوران حول البحيرة : « أرى أن الاب العجوز النيل انما ينبع من بحيرة فيكتوريا » • وسار سبيك وجرانت بعد ذلك شمالا على النيل لمسافة ما ثم وصلا الى غندوكور مقابل جوبا الحالية فى سيرهما للداخل على مسافة قليلة من النيل •

فى هذا الوقت ـ كان صمويل بيكر صاعدا جنوبا فى النيل من الخرطوم فتقابل فى غندوكور مع سبيك وجرانت ، وأبلغاه اكتشافهما لبحيرة فيكتوريا والذى كان يطمع أن يكشفها ، وقد أنهيا اليه أن هناك بحيرة أخرى لم يتم اكتشافها بعد ، وقد أعلمهما بها الاهالى هناك ، فسار بيكر حتى اكتشفها وسماها باسم الأمير البرت زوج ملكة انجلترا •

وفى عهد الخديوى اسماعيل ـ والذى أراد أن يحقق أهداف جده محمد على ، وأبيه ابراهيم فى اكتشاف كل منابع النيل ، تقدم اليه صمويل بيكر بطلب لكى يعهد اليه بمطاردة الاتجار بالرقيق فى السودان نيابة عن الحكومة المصرية ، فأصدر اليه الخديوى مرسوما يعهد اليه فيه ببسط نفوذ مصر فى الاصقاع جنوبى غندوكور ، وتنظيمها ونشر التجارة بها ، ومطاردة الاتجار بالرقيق وانشاء المحطات الحربية فيها ، لذلك فقد جهزت الحكومة معدات الحملة من الألف الى الياء ضمانا لنجاحها وتحقيق أهدافها •

ووصل بيكر الى الخرطوم • وقام منها عام ١٨٧٠ فى حملة

تتكون من ثلاثين سفينة وبآخرتين قاصدا خط الاستواء ، استطاعت أن تنجز الكثير اداريا وعسكريا ، ولكن أهم ما أنجزته حضاريا كان اكتشاف بحيرة البرت مرة أخرى ، وقد سار حول النصف الشمالى للبحيرة ، كما اكتشف نهر سمليكى وبحيرة ادوارد •

وتعتبر استكشافات بيكر الآن أهم الحلقات التى استكملت المعلومات الجغرافية عن منابع النيل • كان مازال هناك بعض الثغرات لرسم الخريطة الدقيقة للمنابع النيلية•وقد سدت الثغرات فى رحلات غوردون فى جنوب السودان ، كما سدتها الخرائط التى رسمها الكولونيل الأمريكى شابيه لونج الذى اكتشف بحيرة كيوجا ، ورحلتا ستانلى من الساحل الشرقى الى وسط القارة حيث اكتشف بحيرة جورج وبحيرة ادوارد •

وفى سنة ١٨٩٠ كانت الظواهر الاساسية قد عرفت ، ولكن لا تزال بعض التفاصيل مجهولة • فى نفس هذه السنة كانت ايرادات النهر — كما سبق أن بينا — محددة تماما • اذن فقد تحددت الاجابة عن السر الأول من أين هذا الايراد ؟ •

ان للنيل مصدرين رئيسيين لمياهه : هضبة البحيرات الاستوائية، والهضبة الأثيوبية •

ومصادر الايراد من هضبة البحيرات هى بحيرة فيكتوريا ، ثم نيل فيكتوريا بينها وبين بحيرة كيوجا ثم بحيرة البرت الذى يصب فيها كذلك نهر السمليكى • المهم أن كل هذه المصادر تصب فى بحيرة البرت فى النهاية بمتوسط ايراد صافى قدره ٢٦ر٥ مليار ، تصل الى منجلا فى أول بحر الجبل بمقدار ٣٠ مليار متر مكعب ، وهذه الكمية تبدأ مسيرتها فيه بما يكتنفه من سدود وعوائق ومستنقعات وسياحات فتفقد أكثر من نصف هذه الكمية الى أن تصل الى النيل الابيض•وفى نفس الوقت يصل الى النيل الابيض كذلك نصف مليار من حوض بحر الغزال فى غرب السودان•كما يصل اليه ايراد نهر السوباط من الشرق بما مقداره ١٣ر٥ مليار ، فيكون المجموع الذى يصل الى

ملاكال فى آخر منطقة السدود — ر٢٩ مليارا — تصل الى أسوان بعد أن تفقد حوالى خمسة مليارات فتصبح — ر ٢٤ مليارا ، منها عشرة مليارات عن نهر السوباط الذى ينبع من الهضبة الأثيوبية.

هذا من أمر هضبة البحيرات والسوباط . أما الهضبة الأثيوبية التى ينبع فيها النيل الازرق بمتوسط ايراد ٤٨ مليارا عند أسوان ، ونهر عطبره — ر ١٢ مليارا عندها فى المتوسط .

من ذلك يتضح أن مجموع المتوسط السنوى لايراد النيل الطبيعى ، مقدراً عند أسوان ، يعنى بوصوله أسوان ، يصبح ٨٤ مليارا . وبذلك تتحدد الاجابة عن السر الثانى : كيف يأتى هذا الايراد ؟ فيقال ٧٠ مليارا تقريبا من الهضبة الأثيوبية فى فترة الفيضان التى قد تبدأ من يوليو وتنتهى فى أكتوبر ، أما هضبة البحيرات فانها تمد النهر بمقدار ١٤ مليارا فى المتوسط ، المفروض أن تتوزع على طول العام .

الواقع أن هذه المعلومات عن النهر : لم تكن فى نهاية القرن الماضى بمثل هذا الوضوح ، ولكن كانت فى أذهان المهندسين قريبا من ذلك ، بحيث أنهم استطاعوا أن يفكروا بجدية فى بناء صرح بعرض النيل عند أسوان لحجز كمية من مياه الفيضان التى تنساب دائما هادره الى البحر دون الاستفاده منها . ، ان المشروع من الناحية الهيدرولوجية يعتبر الاول من نوعه على نهر النيل ، ولكنه من الناحية الانشائية كانت لدى المهندسين تجربتهم المريرة والتى قاست منها مصر حينما أنهار أول عمل مائى على النيل عند القناطر الخيرية منذ زمن ليس بالبعيد . كما اننا لا ننسى أن موقعا كان قد تحدد لانشاء سد غاطس من الأحجار — عند جبل السلسلة — يقام على النهر منذ عشرات السنين ، أتاح الفرصة للمهندسين وقتذاك أن يرتادوا منطقة أسوان ورفعها مساحيا وجيولوجياً ، وأصبح لدى المفكرين الجدد معلومات تقويهم وتجعل لديهم الشجاعة والاراده لتنفيذ المشروع الكبير .

الفكرة الأولى عن التخزين :

خطت الحكومة ــ فى آخر القرن الماضى ــ خطوات أخرى بعد أن أصبح فى جعبتها كل أسرار النيل التى أكتشفت فى نفس القرن بفضل الحركة العلمية والتجارب العظيمة التى خاضها شباب مصر فى عهد محمد على وأبنائه من بعده ، وخاصة الخديوى اسماعيل • فقد توزع المهندسون المصريون فى مواقع كثيرة من حوض النيل ، يبحثون ويدرسون ويجمعون المعلومات ويسجلون الأرصاد لمقاييس النهر ، وكانت أكثر ما تهدف اليه الحكومة أن تحدد ــ بدقة أكثر ــ نسبة ما يرد من كل فرع من فروع النيل الى مصر ، كما أرادت أن تحدد الفواقد من المياه التى تضيع أثناء انتقال المياه الى مصر من هذه الفروع • لقد قاد ذلك الى محاولات للتنبؤ بمواعيد الفيضانات الى مصر ودرجاتها ــ قبل أن تصل الى أسوان فكان أن نظمت طريقة التبليغ عن مناسيب النهر تلغرافيا من كل فروعه ، النيــل الأزرق عند سنار ، والنيل الرئيسى عند أبو حمد ومروى وحلفاء وأصبحت الخرطوم تحذر القاهرة من الفيضانات الشاذه ، كما كانت تقدر لها أحجام هذه الفيضانات بقدر امكانياتها وقبل أن تصلها بحــوالى خمسة عشر يوما ، أو بمقدار الوقت الذى تستغرقه المياه أثنــاء سيرها من الخرطوم الى القاهرة •

فى نفس الوقت ، كانت هناك دراســات للربط بين أحتياجات مصر وامكانياتها المائية • حتى يمكن وضع خطة لتنميتها مســتقبلا بعد تنظيم أستغلال هذه الامكانيات • كان هناك تعداد قــد تم فى عام ١٨٨٢ ، ووجد أن عدد سكان مصر ٦٫٨٣١ مليون نسمه ، وأن هناك تزايد مستمر فى السكان كانت تقديراته متواضــعة للغاية ، يثبت ذلك ما وصلنا اليه الآن ، كما أحصيت الأراضى المنزرعــة ، فوجدت ٤٫٩ مليون فدان ، مليونان « حياض » تزرع مرة واحدة فى العام ، ٢٫٩ مليون فدان مساحات تروى ريا صــيفيا يمكن أن تزرع أكثر من مره • وكان قد تحدد هدفا ساميا للمساحة القصوى التى يمكن أن تزرع فى مصر وقدرها ٧٫١ مليون فدان قــدرت على

أساس الأراضى الطمية التى كونها النهر من رواسبه منـذ آلاف السنين • معنى ذلك أن ما يمكن اضافته لتنمية مصر هو ٢ر٢ مليون فدان • كما يوجد ـ كما قلت ـ مليونان من الأفدنة تـروى ريا حوضيا ، ثارت بسببها مناقشات للمقارنة بين بديلين : اما أن تحول كل الاراضى الحوضية الى الرى الدائم ، أو تستصلح كل المساحات الطمية الباقية التى لم تزرع لتروى رياً دائما • واستلهم بعضهم التاريخ القريب حينما حول محمد على مساحات واسعة من الحياض الى الرى الدائم • ان الرى الحوضى يعتمد على حجم الفيضـان الوارد ؛ وهذا يتغير من عام الى عام • وقيل أنه من الأفضـل ان تستصلح الأراضى البور الصالحة للزراعة ، أو تحسـين الأراضى الطينية لتروى رياً حوضيا ، وهو ـ كما قيل ـ الـرى الذى أثبت فاعليته منذ الفراعنه •

أما الأراضى القوية اذا ما أريد أن تزداد انتاجاً فانه يمكـن مدها باحتياجاتها المائية دون انتقاص ؛ مع ايجاد نظام متقن لصرف ما يزيد عن حاجتها • وكان هناك رأى آخر أن النظامين لابـد أن يسيرا فى خطين متوازيين ، بحيث لا يطغى أحدهما على الآخـر ، أو يلغيه ؛ لذلك فانه لابد من ايجاد طريقة أخـرى لتجهيز الترع للرى الصيفى غير الطريقة التى تستخدم وقتذاك وتحتـاج الى أن يصل الحفر الى أعماق لا تقل عن ثمانية أمتار من سطح الارض ، علاوة على نفقات أخرى لصيانة هذه الترع على هذه الأعماق الكبيرة، وخاصة وقد كانت ملامح الغاء السخرة تبدو من بعيد •

ولاحظت الحكومة أن عمليات الاستصلاح قـد أخـذت من اهتمام الأهالى الكثير ، وخاصة بعد أن نشر مستر ديلكوكسى تقريره عن أحياء أراضى البرارى فى اقليم الغربية ـ عـام ١٨٨٦ • كما نشرت الحكومة دراسـات اقتصـادية عن زيادة مواردها فى حالة استصلاح كل الأراضى القابلة للزراعة ، مع تحول كل الحياض الى نظام الرى الدائم •

ولكن قبل التفكير فى كل هذه الاستثمارات ، كان لابـد مـن

دراسة وضع المساحات المنزرعة فعلا سواء كانت تروى رياً حوضيا أو بطريقة الرى الدائم . لقد كانت هذه المساحات تعـانى فى كل موسم زراعى ، المساحات الحوضية تعانى من الفيضانات المنخفضة أو الشاذة التى تأتى فى غير مواعيـدها أو التى تهبـط بأسرع مما قدر لها ؛ والمساحات الصيفية التى كانت دائما تعانى من قلة المياه صيفا .

ورئى أخيرا أن هذه المساحات ـ لكى تستغل الاستغلال الأمثل اقتصاديا وحتى لا يتخلف منها أى مساحات وتتعرض للبوار، فان النهر لابد أن يعطى خلال الفترة من أول مايو حتى ١٥ يوليو تصرفاً قدره ٤٤ مليون متر مكعب يوميا ، فاذا كان لا يعطى أكثر من ٢٢ مليونا ، اذن كان لابد من توفير ١٫٦ مليار متر مكعب للمدة كلها تستقطع من مياه الفيضان المنسابة الى البحر ـ فى موسم الفيضان ـ وتخزينها بطريقة أو بأخرى لتصرف فى هذه الفترة من أول مايو حتى ١٥ يوليو . ان لدينا من المياه ما يكفينا ـ ولكنها لا تأتى فى وقت الحاجة . اذن لابد من التخزين فى مكان ما بحيث يمكن أن نصرف المخزون فيصل الى كل الأراضى التى تحتـاج الى هذا المعين وبحيث تكون المجارى المائية التى ستحمل هذا القدر من المياه قد تجهزت لتتحمله . هذا فقط لضمان اعطاء المساحات المنزرعة صيفا احتياجاتها الكامله من المياه ، وحتى تعطى انتاجاً وفيراً يعود به الاستقرار والرخاء الى المناطق التى تضم هذه المساحات والتى تغطى مساحة كبيرة من أرض الوادى .

أما اذا أريد استصلاح نصف مليون فى الدلتا ـ للمعاونة فى أن يحقق الأهالى أملهم فى تملك الأراضى فى نفس الوقت لزيـادة المساحة المنزرعة ـ وبطريقة الـرى الدائم ـ فانه يلزم زيـادة التخزين بمليار متر مكعب أخرى .

أما اذا أريد تحويل كل المساحات الحوضية الى نظـام الرى الدائم لمضاعفة المساحات المحصوليه على الأقل فانه يلزم تخـزين ثلاثة مليارات أخرى .

معنى هذا أننا اذا أردنا تنمية شاملة لكى تتحول كل المساحات الحوضية الى الرى الدائم ، واستصلاح نصف مليـون فـدان فى الدلتا ، وتحسن الرى فى المساحات الصيفية التى تعانى من سـوء حالة الرى — فأننا نحتـاج لتخـزين ٦ر٥ مليـار نستقطعها من الفيضان ونخزنها فى موقع مناسب لنصرفها فى الأوقات المناسبة .

كل هذه الدراسات كانت تجرى على قدم وسـاق ، فى نفس الوقت كان قياس تصرفات النهر تزداد دقـة وتكتسب تفصـيلا وتحليلا . وفى السنوات الأخيرة من القـرن الماضى كان لدى مصر معلومات كامله عن ايراد النهر عند أسـوان ، وكذلك معلومات — بتفاصيل كثيرة — عن مائيته فى فروعه وعند هضبته ، وفى عدد من بحوره وبدأت التقارير ترد سنويا عن ايراد النهر فى شهور الصيف وفى شهور الفيضان ، ومقارنة ذلك باحتياجات الزراعات المختلفة .

واتضحت تماما مشكلة الـرى فى مصر بلا أدنى غموض : ان مصر تمتلك كل عام من المياه . أكثر مما تحتاجه ، الا أن هذه المياه تأتى فى وقت غير ملائم لهذه الاحتياجات ، فتقل وتعجز دون حاجاتها فى فصل الصيف أو التحاريق ، وتكثر وتفيض عن حاجاتها فى فصل الفيضان . فالمشكلة أساساً مشكلة توقيت لا تقتير ، وسوء توزيع على مدار العام لا قصور فى الايراد العام . وكما يقول الدكتـور جمال حمدان فى كتابه شخصية مصر : ان قضـية الرى الدائم هى بالدقة اعادة توزيع هذا الايراد بعدالة بين المواسم والفصول ، كل بحسب قدرته ولكل بحسب حاجته .

واستقر الرأى بخيرا أن تنفذ مصر ثانى مشروعاتها المائية على النيل ، بعد القناطر الخيرية ، وأول مشروعاتها المائية التخزينية ، بعد أن كان تخزينها منذ آلاف السنين فى صوامع الحكومة فى عهود الحكومات الرشيدة ، لتخزين القمح الذى يفيض عن حاجة البلاد فى أيام الشبع لتنتفع به فى أيام القحط . وفى مخازن التجار فى عهود الحكومات الفاسدة ، لتخزين الطعام الذى يجمعونه فى أيام الشبع لبيعه فى الأسواق السوداء فى أيام القحط . لقد جاء الفكر الهندسى

ـ فى آخر القرن الماضى ـ بفكرة اختزان مصر من ماء فيضها كل عام لتزيد به انتاجها فى شهور الصيف • وقد اقترب هذا الفكر من حتمية أن يأتى اليوم الذى يخزن فيه الانسان المصرى ما يفيض من مياه فيضاناته العالية لينتفع به فى سنوات الفيضانات الشديدة أو العجاف •

لقد كانت الفكرة أن يبنى بناء على النيل عند أسوان ، يمكن أن يحجز عدة مليارات قليلة تحتاجها الزراعات الحالية فى الصيف ، ويمكن أن يمرر منه كميات من المياه حسب الحاجة ، كما يمكن أن يمرر منه التصرف الذى اعتاد مروره من أسوان فى مثل السنوات التى قيست فيها تصرفات النهر من عام ١٨٧١ حتى عام ١٨٩٤ •

وتكونت اللجان وتعددت لمراجعة الدراسات التى تقدمت لتنفيذ هذه الفكرة ، وكانت فرصة لكثير من العلماء والخبراء لبحث احتياجات مصر المائية ، فى هذا الوقت وفى مستقبل أيامها • كما كانت فرصة للتفكير فى مشروعات أخرى تخزينية أو تنظيمية للنهر تسير بجانب مشروع سد أسوان أو تتبعه بعد ذلك •

لقد اعتمد التصميم أساساً أن يكون السد فى موقع صخرى ، تمتاز صخوره بأنها أشدها صلابة ومقاومة ، وأنه لابد أن يؤسس السد على طبقة صخرية بعد أن يزال الطمى المترسب فى الموقع وبعد ازالة أعماق كبيرة من الصخور المتحلله والتى يكثر بها الشقوق •

كما أختير من السدود النوع الذى يقاوم الضغوط الواقعة عليها بواسطة ثقلها ، وبحيث يزود بفتحات عليها بوابات يمكن بواسطتها امرار أى كمية من المياه حسب الحاجة •

لقد ناقشت اللجان كل شىء ، ما يخص النواحى الهيدرولوجية ، والنواحى الجيولوجية ، والانشائية ، كما تناقشت اللجنة فيما يختص بتأثير التخزين على نوعية المياه وصلاحيتها صحيا •

وكان من أهم ما بحث ـ حضاريا ـ محاولة الابقاء على معبد فيله الذى كان قدره أنه يقع فوق جزيرة تتوسط مجرى النهر أمام موقع السد مباشرة • وعلى الرغم من أنه كان من المتوقع الا تغمر مياه الخزان من هذا المعبد سوى أرضيته ، فقد رؤى مع ذلك اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع هبوط أعمدة المعبد عند اجراء عمليات ملء وتفريغ الخزان •

لقد استقر الرأى على أنه يمكن ضمان ثبات الأعمدة الى درجة كبيرة بواسطة الحفر تحت الاساسات الى منسوب الطبقة الرسوبية ـ التى سبق أن تشبعت بمياه الفيضانات المتكررة منذ آلاف السنين الى درجة أن جعلتها مستقرة لا يخشى عليها من أى هبوط فى المستقبل ـ ثم وضع أساسات جديدة تحت مبانى المعبد بعمق الطبقة الرسوبية التى تغمرها المياه من قبل والتى كان من المحتمل هبوطها اذا ما غمرتها مياه الخزان •

كما ناقشت اللجان أمر الطمى الذى يمكن أن يرسب فى الخزان فيقلل من سعته بمرور السنين : وحتى يتفادى ذلك فقد صمم السد على أساس السد بفتحاته التى كانت تتيح أن تمر المياه خلالها بسرعات تمكن المياه من حمل الطمى معلقا بها الى خلف السد فلا يترسب أمامه ويتوزع بعد ذلك على الأرض المصرية • ومع ذلك فقد أقترحت الموازنات بحيث يمكن تخزين هذه النسبة الضئيله من مياه الفيضان فى الوقت الذى تكون فيه نسبة الطمى أقل ما يمكن ، وهذه أمكن تحديدها نتيجة للدراسات الكثيرة التى أجراها كثير من العلماء وحددوا فيها كميات الطمى التى يحملها النهر طوال العام ومكوناته منها •

لقد أخذ تصميم السد التخزينى الاول على النيل من العلماء والمهندسين والذين كانت تقع على عاتقهم مسئولية هذا العمل الكبير، أخذ منهم الكثير من الوقت والجهد حتى يضمنوا أن يكون عملا ناجحا يحقق أهداف مصر الأولى بعد أن فكت كثيرا من أسرار النهر الخالد •

وبدأ العمل فى انشاء سد أسوان فى ابريل عام ١٨٩٨ ، وقبل فيضان ١٨٩٩ ــ كان قد تم اقامة السدود المؤقتة التى أحاطت بموقع التنفيذ فى النهر حتى يمكن تصفيتها من المياه بواسطة آلات الرفع ، وقد أنشئت هذه السدود على ثلاثة ممرات مائية من خمسة ممرات عميقة تتقاطع مع محور السد ، وقد رفعت هذه السدود المؤقتة مناسيب النهر بمقدار متر واحد • وجاء فيضان ١٨٩٩ بأعلى مناسيبه فى الخامس من سبتمبر ، وقد بدأ العمل فى تجفيف الموقع بعد أن تم قفل هذه السدود وبعد انتهاء الفيضان ، وأستكمل الحفر حتى وصل الى الطبقة الصخرية الصلبة ، وابتدأ بناء الاساسات وجسم السد •• وقد تم جميعه فى عام ١٩٠٢ وعلى منسوب تخزين قدره ١٠٦ أمتار فوق سطح البحر ، أى أن سعته كانت تبلغ مليارا واحدا من الأمتار المكعبة •

وظهر عند تشغيل الخزان أن المياه عند تدفقها من الفتحات وسقوطها بشكل شلالات هائلة اقتلعت الصخور خلف السد ونحرت فيها وكونت فجوات عميقة حتى أصبحت سلامة السد مهددة تماما ، فتقرر بناء قدمة لتدعيم الطبقة البنائية من أحجار الجرانيت ومونة الأسمنت والتى تمتد حوالى ستين مترا خلف السد •

المهم أنه قد تم تشغيل خزان أسوان عام ١٩٠٢ ــ ودخلت مصر وقتئذ مرحلة جديدة وهامة مع نيلها الخالد ، كانت من أهم ملامحها أن المصريين قد بدأت شهيتهم تتفتح على مزيد من المياه الصيفية ، وأصبحت حاجتهم ملحة الى مزيد من العدل فى توزيعها ، حتى تستقر الأمور فتعود مصر لتأخذ دورها فى ركب الحضارة الانسانية •

التخزين والضبط معا :

يقول سير جارستن ــ وكان مستشارا مائيا للحكومة المصرية ــ فى أول هذا القرن الذى نعيشه ــ يقول : « أنه منذ بناء السد فى أسوان فان المعلومات الجديدة التى علمناها عن النيل كانت كثيرة ، ولكن يبدو أن أمورا جمة نها أهميتها مازال السر مسدولا عليها •

لذلك فان المشروعات التى تقترح حاليا لزيـادة الايراد المـائى يستلزم للنظر فيها كثير من البحث والدراسة » •

لذلك فقد اقترح بعد بناء سد أسـوان الأصلى ــ أى قبـل تعليانه المتتالية بعد ذلك ــ اقترح أن يقام فى الخرطوم ادارة للرى يكون من مهامها التنسيق والتنظيم لمتابعة البحـوث والدراسـات حول فروع النيل فى منابعه الشرقية والجنوبية ، وخاصة أن هـذه البحوث والدراسات كانت تهدف الى زيادة ايراد الميـاه الصيفية لمصر ، وضمان مثل ذلك فى السودان ولو فى المستقبل البعيد •

وقد اتجهت الأنظار فى أول الأمر الى امكـان التخـزين فى البحيرات الاستوائية ــ لصالح مصر والسـودان ــ باقامة سـد لتعديل المياه عند شلالات ريبون،وكذلك سد عندمخرج النهرمن بحيرة البرت • وقد كانت هناك حقيقة أنه مهما كان الايراد الزائد الذى سيتيحه الخزانان أمام هذين السدين فان الجزء المعظم منه سوف يتبدد فى منطقة السدود ببحر الجبل ، والتى يبـدو أن الخـبراء الانجليز كانوا قد كرروا اليها رحلاتهم العلمية ، وأصبحت مشكلة تبدد المياه فيها معروفه لديهم تفصيلا ، حتى أنهم تقدموا بمشروعات بسيطه لحصر مياه بحر الجبل دون أنسيابها فى المستنقعات والبرك المحيطة به ، ببناء جسـور حوله من الأتاد والغصـون والاتربة ، أو زراعة أنواع من الأشجار يمكن على مر الأيام أن تكون مثل هذه الجسور وحصر مياه البحر بينها • وكانت من أهم مقترحاتهم فى هذا الشأن هو انشاء خليج يسير موازيا لبحر الجبـل من الشرق تطلق فيه تصرفات المنابع الجنوبية بدلا من هذا البحر ، وهى ذات الفكرة التى قام عليها مشروع جونجلى تقريبـا ، والذى كـاد أن ينفذ فى هذة الأيام •

واتجهت الأنظار كذلك الى بحيرة تانا فى هضـبة الحبشـة ، وامكان التخزين فيها ، كما كان هناك اقتراح بانشـاء خـزان على النيل الأزرق فى أرض السودان لصالحها ،وآخر على نهر العطبرة لصالحها أيضا • ومن الأمور التى تدعو للدهشة ، أنه حينما اقترح

اقامة سد على النيل الأزرق بجوار واد مدنى مع انشاء ترعتين أحدهما شرق النيل الأزرق والأخرى غربه ، فقد كانت مشكلة المشروع أن أراضى هذه البقعة وهى من الأراضى ذات الجودة العاليـــة والتى تصلح لزراعة أنواع ممتازة من القمح ـ لن تجد من يزرعها من أهل السودان فى هذه المنطقة ، وقد اقترح وقتذاك استحضار طوائف من الهند والصين وأمريكا لعمارة هذه الأراضى ، وأخيراً فقد اســتقر الرأى أنه اذا نفذ هذا المشروع ، وهو ما عرف بعد ذلك بمشروع الجزيرة ، فســوف يستحضر له مزارعين مــن أقليم الجـــلا من الأحباش والذين يقطنون حول النيل الأزرق فى الحبشة .

هذا ما كان من الأفكار التى تدور حول مشروعات تخزينية على النيل خارج حدود مصر . أما فى داخل مصر فقد تحددت بعد بنـاء سد أسوان الأصلى ثلاثة مشاريع لمعالجة نقص الايراد الصيفى ، والرقابة من غوائل الفيضانات العالية . المشروع الأول هو تعليــة سد أسوان تعلية أخرى لزيــادة المخزون أمامه للضعف أو يزيد ، والمشروع الثانى هو استخدام وادى الريان ـ القابع جنوب واحة الفيوم ـ منذ آلاف السنين لا يقــرب ناحيته أحــد ـ استخدامه للتخزين لزيادة ايراد مياه الوجه البحرى فى زمن الصيف، والمشروع الثالث تعديل فرع رشيد ليمكن به تصريف مياه الفيضان وخاصــة اذا كان عاليا .

لقد استخدمت المياه المخزونه أمام سد أســوان الأصلى ـ والتى تبلغ حوالى مليار متر مكعب ـ فى تحويل ٤٠٠ ألف فدان من أراضى الحياض بالوجه القبلى الى نظام الرى الدائم ، كما ساعدت فى تحسن مناويبات رى القطن فى الوجه البحرى ، وكذلك فى التبكير بزراعة الذرة مما أدى الى تحسين انتاج هذين المحصولين ، ذلك رغم أنه مرت بالبلاد فيما بين عامى ١٩٠٤ ، ١٩٠٧ ســنوات ذات ايراد منخفض ، كان لها تأثير محدود مع وجود هذا المعين من المخــزون والذى كان تعويضا عن الايراد المنخفض الى حد ما .

لقد رؤى أن يبحث عن مكان جديد يصلح لتخزين كمية أخرى تستعمل فى الصيف لمواجهة احتياجات الزراعات القائمـة ، وتقابل تزاحم المصريين لاقتناء الأراضى واستصلاحها • وكان مشروع وادى الريان معروضا على بساط البحث فى عام ١٨٩٤ قبل أن يبـدأ فى تنفيذ سد أسوان ، وكانت فكرته فى أول الأمـر أن يملأ المنخفض مباشرة من النيل عندما تعلو المياه به للدرجة التى يمكن أن تنساب الى المنخفض ، وبعد التخـزين وفى أوان الغيض وحينما تنخفض مناسيب النهر تعود المياه مرة أخرى الى النهر حيث يكون الوجـه البحرى فى حاجة اليها • وقد أنتقد المشروع وقتذاك لأن انسياب المياه الى النيل من المنخفض تقل بالتدريج تبعا لانخفاض منسوب التخزين ، ومعنى هذا أن لا يصل الوجه البحرى فى أقصى احتياجه الا القليل من المياه • لذلك فقد أهمل المشروع وسـارت الحكومة قدما فى تنفيذ سد أسوان الأصلى •

وقد دعا التفكير مرة أخرى فى مشروع وادى الريان بعد أن تم تنفيذ سد أسوان الأصلى ، وقيل أنه يمكن التنسيق فيما بينهما لامداد الوجه البحرى باحتياجاته فى فصل الصيف • بل لقد شجع ذلك أن تنفيذ تعلية سد أسوان الى منسوب ١١٣ ليصبح التخزين فيه مليارين يضاف اليهما ملياران آخران من وادى الريان ، فيكون المخزون فيهما من مياه الفيضان أربعة مليارات ، تقترب من الرقم الذى سبق حسابه للتنمية الزراعية الشاملة ، والطريقة التى حددت للاستفادة الصيفية منها هى أن يملأ الخزان والوادى فى أوقات تقل فيها الاحتياجات المائية ، بحيث يكونان قد تم ملؤهما قبل أول أبريل ، فيبدأ عطاء الوادى خلال شهر ابريل حينما يكون فى أوج ارتفاعه ويستطيع أن يمد النيل بكميات كافية حتى آخر شهر مايو ، وفى شهر يونيو يقل ماؤه ويكثر ماء الخزان • وفى شهر يوليو لا يعطى الوادى شيئا ، ويعطى الخزان كل الايراد المطلوب للوجه البحرى •

ومازالت الآراء والمناقشات تحتدم بين علماء الرى ، فى نفس الوقت كان قد تم اقامة قناطر أسيوط على النيل فى عـام ١٩٠٢ •

كان الغرض من انشائها رفع مياه النيل أمام ترعة الابراهيمية التى أنشئت منذ عهد الخديوى اسماعيل ،حتى يمكن اعطاء مصر الوسطى نصيبها من مياه الصيف وفى سنة ١٩٠٣ تم اقامة قناطر زفتى على فرع دمياط لتغذية أراضى شمال مديرية الدقهلية والجزء الشرقى من مديرية الغربية . وفى سنة ١٩٠٨ تم اقامة قناطر اسنا على النيل لترفع أمامها مياه الفيضان ليتيسر ملء حياض محافظة قنا بسهوله .

وتعدلت المشروعات المقترحة على ضوء ما تنفذ من أعمال على النهر ؛ وعلى ضوء المعلومات التى كانت تتوالى — جديدة — عن فروع النيل فى الجنوب ، كما كان واضحا أن تقدم العلوم الهندسية والجيولوجية أدخلت أفكارا وآراء جديدة . ومنها ما كان اعتراضا على مشروع وادى الريان أن فيض هذا الوادى بالمياه سوف يؤثر بالنشع على الأراضى الجيدة لمديرية الفيوم مما يخشى معه أن تقل جودتها وخصوبتها بتوالى هذا الفيض كل عام . وقد رد المستر ويلكوكس على ذلك بأن مديرية الفيوم كانت فى بعض العصور القديمة بحيرة ضخمة — هى بحيرة موريس — وكان الوادى تابعا بجوارها ، لم يذكر أحد أن هذه البحيرة قد نشعت على الوادى ، وقد ظل الوادى جافاً لم يمتلىء أبداً بالمياه ، ولم يلاحظ أحد من الرحالة الذين جابوا هذه المنطقة ووصفوا كل ما فيها أى تشع أو تسرب للمياه به ، لذلك فمن غير المحتمل أبداً — على حد قول ويلكوكس — أن تتسرب المياه من وادى الريان الى الفيوم .

ولم تقتنع اللجنة التى كانت عليها مراجعة مشروع وادى الريان ، لذلك فقد صرف النظر عنه ، ولم يكن هناك من حل الا تعلية خزان أسوان التعلية الأولى ، التى تنفذت فعلا ، فغطت المزيد من معبد فيله بعد أن كان علماء الآثار قد اقتنعوا بوضعه مع الخزان الأصلى . وكان المسيو ماسبيرو مدير عام الآثار — منذ أن تغطى هذا الأثر بالماء — دائم المرور عليه والتدقيق فيه وخاصة أثناء ارتفاع مياه التخزين أول مرة،وفى التعلية الثانيـة وبعد أن زاد

ارتفاع المياه من منسوب ١٠٦ الى منسوب ١١٣ ، طغت المياه على جزء اكبر من المعبد بحيث لم يظهر منه الا القليل ، ورغم ذلك فقد بذلت بعض المحاولات للحفاظ عليه اثناء تنفيذ التعلية • ولكن يبدو أن الحكومة كانت قد فضلت فى النهاية أن تحل مشاكلها الاقتصادية دون اعتبار لأى شىء آخر ، وأمكنها فى النهاية وبعد سنين عجاف وخاصة فيما بين ١٩٠٤ ، ١٩٠٧ ، امكنها فى النهاية وفى عام ١٩١٣ زيادة مخزونها الصيفى بخزان أسوان — وليس فى أى مكان آخر الى٥ر٢ مليار متر مكعب•وقد استخدمت مياه التخزين الاضافية فى استصلاح ٤٠٠ ألف فدان بالوجه البحرى ، فأصبحت المساحة المنزرعة فيه ٣ر٣ مليون فدان ، ذلك بالاضافة الى تحسين الرى فى مساحات أخرى من المساحة الصيفية •

وجاء فيضان عام ١٩١٣ لم يعرف عن فيضان قبله أنه أكثر منه انخفاضا ، لقد بلغ ايراد النهر من يوليو ١٩١٣ الى يونيو ١٩١٤ — ٤١ مليارا أو ٤٢ مليارا ، اختلفت اعلانات وزارة الاشغال فيه بهذا المقدار •

لقد قلنا أنه سبق التعلية الاولى لخزان أسوان سنوات عجاف عجلت بهذه التعلية ، لقد جاء هذا الفيضان وايراد العام الذى وقع فيه أقل منها جميعا •ونحن اذ نستعرض ايرادات النهر فى السنوات الشحيحة الايراد منذ قياسها فى أواخر القرن الماضى ، يمكن أن نقدر مدى الكارثة التى كان من الممكن أن تحدث لمصر لولا مشروعاتها التخزينية فى السنوات الأولى من هذا القرن ، وكذلك المشروعات التنظيمية لضبط النهر قناطر : اسنا وقناطر أسيوط وقناطر زفتى •

لقد كان ايراد ١٨٧٧/١٨٧٨ — ٧١ مليارا منها ٥٨ فى فترة الفيضان ، ١٣ مليارا فى فترة التحاريق والصيف ، وايراد ١٨٨٨ / ١٨٨٩ — ٦٨ مليارا منها ٥٦ مليارا أثناء الفيضان ، ١٢ مليارا أثناء الصيف • وفى موسم ١٨٩٩/١٩٠٠ كان الايراد ٥٨ مليارا ، منها ٤٩ أثناء الفيضان ، ٩ مليارات فى الصيف • وفى موسم ١٩٠٢ / ١٩٠٣ — فى أثناء بناء السد الأصلى بأسوان كان الايراد ٦٧ مليارا ،

منها ٥٣ مليارا فى الفيضان ، ١٤ مليارا صيفا • وفى موسم ١٩٠٧ / ١٩٠٨ كان الايراد ٦٣ مليارا ، منها ٤٩ مليارا فى الفيضـان ، ١٤ صيفا • وفى موسم ١٩١٣/١٩١٤ كان الايراد ٤١ مليارا : منها ٣٢ مليارا فى الفضيان ، ٩ مليارات صيفا •

ماذا يعنى ذلك ؟ يعنى أنه منذ عام ١٨٧٧ حتى عام ١٩١٣ — ٣٦ عاما بدأت نسبة شحيحه وانتهت بأكثر السنوات شحا• لقد كانت السنوات الشحيحه خلال ٣٦ عاما ست سنوات فقط ـ هذه الظواهر أريد أن أوضحها دائما ، لتعلم وكما سيجىء بعد ذلك تفصـيلا أن سنوات الفيض وسنوات الغيض ليس لها نظام يمكن أن نلاحظـه حتى الآن للتنبوء بالسنوات الشداد والسـنوات السـمان • أهم ما نلاحظـه ـ كما لاحظ العلمـاء والخبراء قبـل ذلك ـ أنه فى السنوات الشديدة أو الشحيحة لا يختلف ايراد الصيف كثيرا فيما بينها فهو يتراوح بين ١٢ ، ١٤ مليارا فيما عدا السنة الشاذه الذى وصل فيها الايراد الصيفى الى تسعة مليارات • على أى حال اننا يمكن أن نقول أن الايراد الصيفى فى السنوات الشحيحة لا يختلف كثيرا فى المتوسط عن ١١ مليار متر مكعب • أما فترات الفيضان فى هذه السنوات الشحيحة فقد كان الايراد متراوحا بين ٣٢ مليارا : ٥٨ مليارا • وفى دراسة لمستر هرست عام ١٩٢٠ عن الكيفية التى تم بها توزيع ايراد الموسم ١٩١٣/١٩١٤ على المسـاحة الصيفية ومساحة الأراضى الحوضية وقتذاك وكانت بالتوالى ٣٫٨ فدان ١٫٤ مليون فدان • كان التوزيع ١١ مليار متر مكعب صيفا ، ١٦ مليـار متر مكعب أثناء الفيضان • يعنى ذلك أن المساحات الصيفية فى هذا العام لم تحتج لأكثر مما كان مخزونا فى خزان أسوان ، أما فى أثناء الفيضان والذى احتجز منه ملياران فقـد ذهبت منه أربعـة عشر مليارا من الميـاه الى البحر دون فائدة لمصر أو لأرض مصر التى كانت متشوقة لقطرة مـاء •

ومع ذلك فقد حدثت الخسائر فى عام ١٩١٣ ، ولكنهـا كانت خسائر محدوده ، على الحدود الشمالية لمديرية قنـا ، وفى مساحات

من مديرية سوهاج • أن الارقام تقول أن المياه الصيفية كان من الممكن أن تكفى كل المساحات الصيفية والحياض • لقد حدثت الكارثة معظمها فى مناطق حوضية ؛ ويبدو أن السبب كان تنظيميا بالنسبة لتوزيع المياه • لذلك فقد تقرر انشاء قناطر على النيل بين اسنا وسوهاج ، واطالة الترع الآخذة من أمام قناطر اسنا لتصل الى الحدود الشمالية لمديرية قنا ، كان ذلك كفيلا لوقاية هذه المنطقة من التحط الذى تعرضت له ان التعلية الأولى للخزان لم يكن قد تم الاستفادة بمخزونها بعد ، وجاءت هذه الكارثة لتذكر المصريين بأيام قحط كانت تصيب مصر كلها ، لذلك فانه لابد من المزيد من التخزين •

وفى سنة ١٩٣٠ — تم بناء قناطر نجع حمادى على النيل وسط المسافة بين قناطر اسنا وقناطر أسيوط ، وذلك لضمان الرى الحوضى فى مديرية سوهاج ، ولا مكان تحويل الأراضى الحوضية بمديريتى أسيوط وسوهاج ، كان ذلك بالطبع بفضل المليارين من المياه التى أستوعبها خزان أسوان فى تعليته الأولى •

كان ذلك كله من أمر توفير أحتياجات مصر من المياه لمحاصيلها الصيفية ، ولأراضيها الجديدة ، ولتحويل مساحات من حياضها الى الرى الدائم • أما ما كان من أمر وقاية أراضى مصر من عوامل الفيضانات العالية ، التى يبدو أنها كانت قد أحجمت عن الورود كثيرا منذ السنوات الأولى لنقرن العشرين ، فقد كان لها موضوع آخر ، ويبدو أن المصريين لم ينسوا مآسى هذا النوع من الفيضانات فى القرن السابق حينما كانت تعرقل مجهودات أجدادهم فتخرب ما بذلوه وتجدب ما عمروه •

الواقع أن المهندسين الانجليز حينما جاءوا مصر — وكما جاء فى أحد تقاريرهم — وجدوا أن سياسة المصريين حينما يأتيهم فيضان عال فانهم يتركوه ليدخل فى كل مجاريهم المائية ، وبذلك يضطرون أن يوقفوا الآلاف من العمال المسخرين عليها لحماية

الفيضان أن يطغى من خـلالها • وقـد رأوا أنه يجب تغيير هذه السياسة بأن يركزوا مجهوداتهم فى مقاومة الفيضان فى فرع رشيد بعد أن يوازنوا فرع دمياط لعدم ادخال أى كميات زائدة من المياه اليه ، وكل ما يزيد بعد ذلك من الفيضان يدخل الى فـرع رشـيد ليقاوم هناك • معنى هذا أن يعتبر فرع دمياط كترعة رئيسية متفرعة من النيل ، ويعتبر فرع رشيد هو النيل نفسه •

لذلك فقد تقدم السير ويلكوكس الخبير الانجليزى بمشروعه لتقوية جسور فرع رشيد حتى تقاوم الفيضانات العاليـة بقـدر الامكان ، واقامة عدد من الرءوس لتعديل مساره وتوسيعه • وقد رأى ويلكوكس : « أنه لابد من هذا الاجراء ، لايثنينا عنه أنه لم يحدث منذ عدة أعوام فيضان عال ، وقل من رأى من عمال مصلحة الرى الآن شبيها له »•وقد تنبأ أن مثل هذا الفيضان العالى سيحدث عاجلا لأن التجارب دلت على أن الفترات بين الفيضانات العاليـة لا تكون سنوات طوالا ، وأن التلف والخسـائر التى تحـدث اذا تصدع جسر للنيل الآن فلابد أن يكون أكبر كثيرا مما كان منذ عشرين أو خمسة عشر عاما • وقال التقرير : « أن تقدم الزراعة واتساع نطاقها وزيادة السكان وارتفاع أثمـان الأراضى كلها بواعث على تحقيق هذا الأمر » •

النيل ومصر والسودان :

كان السودان حتى نهاية القرن الماضى لديه مساحات قليلـة تزرع نيليا وتقتصر على الحاصلات التى تنبت على مساطيح النهر عقب هبوط الفيضانات • وابتداء من السنوات الأولى للقرن الحالى استطاعت جماعات من السودانيين التعاون فيما بينهم لزراعة بضع مساحات صغيرة بطريقة الرى الحوضى • وقد أمكن لجماعات أخرى من السـودانيين استثمار مساحات أخرى للزراعة الصيفية وخاصة فى السهل المترامى الأطراف والمحصور بين النيل الأبيض والنيل الأزرق والذى يعرف بأرض الجزيرة ــ قريبا من الخرطوم ، والتى أخذت

شهرة واسعة أنها من أصلح الأراضى لزراعة الأنواع الجيدة من القمح لأنها — فى هذا الوقت — كانت لاتزال تزرع منذ أجيال بقليل من المطر الذى كان يصيبها كل عام .

وفى عام ١٩٠٣ — أجرت حكومة السودان بعض التجارب لانتاج محاصيل قابلة للتصدير كالقمح والسكر والقطن — وكان ذلك فى أرض الجزيرة سالفة الذكر لذلك فقد كانت هناك حاجة الى استعمال مياه الصيف التى كانت مصر تعانى من قلتها بالنسبة لاحتياجاتها الزراعية . مع ذلك فقد اتفقت الحكومتان المصرية والسودانية على أنه يمكن للسودان زراعة عشرة آلاف فدان على هذه المياه . وبعد التعلية الأولى لخزان أسوان أتفق على زيادة هذه المساحة الى عشرين ألف فدان ، لم يستثمر السودان منها أكثر من ١٤ ألف فدان حتى عام ١٩١٢ فى حين كان بجانبها ٦١ ألف فدان تروى ريا حوضيا أو نيليا وقت الفيضان . فى ذلك الوقت كان فى جعبة مصر خمسة ملايين فدان تزرعها : منها مليون فدان تقريبا تروى ريا حوضيا ، والباقى يروى من مياه الصيف الشحيحة والتى دعمها خزان أسوان بتعليته الأولى بمقدار أربعة مليارات من الامتار المكعبة .

وكان واضحا أن السودان قد دخل طورا جديداً من استثماره الزراعى ، وأصبح من المؤكد أن الايراد الطبيعى للنهر فى الصيف — مع المخزون بأسوان — لن يكفى حاجة الزراعة فى كل من مصر والسودان .

كانت حكومة السودان تهيىء نفسها لاستثمار ٣٠٠ ألف فدان للزراعة الصيفية فى أرض الجزيرة ، وكان يبدو واضحا أن ذلك سوف يتم فى القريب العاجل ، وجاء فيضان ١٩١٣ ليكون نموذجا لاقل الفيضانات انحطاطا والذين يمكن أن يحدث فى أى وقت فى المستقبل ليقلب خطط الاستثمار فى كلا البلدين رأسا على عقب اذا لم يحتط لمثله بأسرع ما يكون .

لقد كانت سيءاته ــ أى فيضان ١٩١٣ ــ كالآتى : ٣٢ مليارا فيما بين يوليو وديسمبر ــ أى فى فيضه ، وتسعة مليارات فيما بين يناير ويونيو ــ أى فى صيفه•لقد كان العجز مليارين عن احتياجات الزراعة الصيفية رغم استعمال المخزون بأسوان • ولنا أن نتصور هذا العجز اذا كان السودان قد انتفع بحقه كاملا حسبما اتفقت الحكومتان ، كما لنا أن نتصور الكارثة لو استثمر السودان ٣٠٠ ألف فدان زراعة صيفية فى أرض الجزيرة كما كان المشروع الذى هيأته حكومة السودان للتنفيذ العاجل •

لقد أصبحت أى خطة للسياسة المائية فى مصر والسودان تعطى اعتبارا لذلك فى المقام الأول ، كما كانت تقديرات الاحتياجات المائية لمصر والسودان فى المستقبل القريب والبعيد أساساً لهذه الخطط • لقد استطاع الاستعمار فى كلا البلدين أن يفصل بين هذه الخطط ، وكانت أطماعه فى السودان التفريق بينهما فيما أراده الله رباطا وحياة ، فكانت النغمة السائدة وقتذاك مصلحة مصر ومصلحة السودان ، على أى حال لقد كان ذلك قدرهما : شقيقان لهما أب واحد ــ هو النيل ــ ولكنهما افترقا منذ الطفولة •

لقد وضعت هذه الخطة فى عام ١٩٢٠ ــ وضعها سير مردخ مكدونالد وقد تصور أن السودان سوف لا تتجاوز زراعته الصيفية أكثر من مليون فدان فى حوالى عام ١٩٥٥ ، وأن مصر سوف تصل الى غاية شأوها الزراعى قبل ذلك ، يعنى زراعة ٧ر١ مليون فدان بالرى الصيفى • اذن فان ٨ر١ مليون فدان غاية الزراعات الصيفية لمصر والسودان حتى عام ١٩٥٥ ، وهو ما يجب أن يرتب له تخزين مائى فى عدة مواقع بالنهر •

كما كان لازما لوضع هذه الخطة أن يتنبأ سير مردخ مكدونالد بالعدد الذى سيكون عليه السكان بالبلدين حتى عام ١٩٥٥ ــ وقد كان تنبؤه عن مصر بعيداً تماما عن الواقع الذى حدث ، فقد رجح أن يكون عددهم فى هذه السنة ما بين ــ ر١٧ ، ــ ر٢٠ مليون نسمة ، وكان رأيه أن المعدل المقترح السير عليه فى استثمار المساحة

المنزرعة ليس كبيرا جداً ، انما يكفى لمجاراة التزايد فى عدد السكان لأكثر ، وأن نسبة المحاصيل الغذائيــة ستبقى ثابتــة فى حين أن نصيب كل فرد من مساحة القطن قد يزداد .

لقد كان أهم ما فى تقرير مكدونالد محاولته لتقدير الاحتياجات المائية لمصر عندما تبلغ أقصى مساحاتها الزراعيــة الصــيفية ٧ر١ مليون فدان فقام بهذا التقدير المســتر ددجن المستشــار الزراعى للحكومة المصرية ، والمستر مولزورث مفتش عموم مشروعات الرى ، والكولونيل كوبر القــائم بأعمــال مفتش عمــوم مشروعات الرى والمستر هرست مراقب مصلحة الطبيعيات .

كان تقدير مستر ددجن ٥٠ مليــارا ــ اعتمــاداً على آراء مفتشى الزراعة بمختلف أنحاء مصر . وكان تقدير مستر مولزورث ٥٨ مليارا ــ اعتمادا على المعلومات المستقاه من المزارعين والتصرفات المسجله بمحطات الطلمبات . أما الكولونيل كوبر والذى عمل تقديراً بناء على كمية الميــاه المرفوعة فعلا من محطة طلمبات أبى المنجــا بالقرب من القاهرة ــ فقد كان تقديره ٤٨ مليارا . أما مستر هرست مراقب مصلحة الطبيعات ــ والذى كان له دور فى المستقبل وعنــد تصميم السد العالى ــ فقد اعتمد فى تقديراته على مقادير الميــاه التى سحبت فعلا من النيــل فى مختلف الســنين وتفاوت كميــات المحاصيل ــ كان تقديره ٥١ مليارا . وقد اعتمد مكدونالد ٥٠ مليارا من الامتار المكعبة تقديرا متوسطا لمطالب مصر المائية عنــدما يبلغ أقصى استغلالها لمســاحات الأراضى القابلة للزراعة بها وهى ٧ر١ مليون فدان .

وقد استكمل التقرير توزيع هــذه الكميــة على الاحتياجات الشهرية فكانت فى شهر يوليو أقصى ما يمكــن ٨ر٦ مليــار ، وفى ديسمبر أقل ما يمكن ٣ر١ مليار . كما كانت ١٩ مليارا صيفا ، ٣١ مليارا فى الفيضان .

أما عن السودان فقد قررت الاحتياجات اللازمة لرى مليون

فدان من أرض الجزيرة حوالى ٦ مليارات متر مكعب منها ملياران فى الصيف وأربعة مليارات فى الفيضان •

وقد أقترح مكدونالد فى النهاية المشروعات التاليـة بترتيب سردها حتى يمكن توفير كل المطالب المائية لمصر والسودان لزراعة ١ر٨ مليون فدان : خزان بالنيل الابيض مع سد بالبناء عند جبل الأولياء لزيادة الايراد الصيفى لمصر ، وليدرأ عنها غوائل الفيضانات العالية ، وخزان صغير على النيل الازرق مع سد عند سنار لرى سهل الجزيرة،وقناطر عند نجع حمادى لوقاية المزروعات النيلية فى مديرية سوهاج ولا مدادها بالمياه الصيفية عندما تتحول الى الرى الصيفى، ثم خزان فى أعالى النيل الازرق ليزيد ايراد السودان وليسـاعد على ضبط الفيضان ، وخزان بحيرة البرت لتكملة خزين الماء لسـد أقصى حاجات مصر ، وقناه فى منطقة السدود لضمان وصول المـاء من خزان بحيرة البرت الى النيل الرئيسى •

ويبدو أن السير مردخ مكدونالد ــ مستشار وزارة الاشغال وقتذاك ــ كان قد أعد تقريرا عن ذلك ــ فى عام ١٩١٨ ــ لعرضه على مجلس النواب الانجليزى قبل عرضه على وزيـر الأشـغال وفوجىء المصريون والسودانيون بضجة هائلة أحدثتها المناقشـات داخل المجلس ، كان بعض النواب يعارضون المشروعات التى أعدها مكدونالد ، والبعض الآخر يؤيدها • وفى ديسمبر ١٩١٩ صـدرت جريدتى التيمس اليومية والأفريكان ورلـد الأسـبوعية ، وبهما ما يفيد أن مشروعات النيل صارت قانونا نافذا اذ أقرها البرلمـان الانجليزى بقسميه اللوردات والعموم •

بعد ذلك ، وبعد الاقـرار من البرلمـان الانجلزى ، انتقلت الأحداث الى مصر بعد أن سويت تماما فى لندن ، وفوجىء المصريون بأن مجلس الوزراء المصرى عين لجنة لوضع تقرير عن مشروعات ضبط النيل التى قدمتها وزارة الأشغال الى المجلس ، بحيث تعطى هذه اللجنة رأيها فى صحـة البيـانات الطبيعيـة التى بنيت عليها المشروعات ، والطريقة العادلة التى ستقسم بها الميـاه ــ والتى

سوف تزيد نتيجة هذه المشروعات ــ بين مصر والسودان فى كل دور من أدوار تنفيذها ، وكذلك القسمة العادلة فى توزيع تكاليف هــذه المشروعات بينهما •

وكانت اللجنة برئاســة قاض انجليزى وعضــوية أثنين من الأجانب ويبدو واضحا ــ بعد موافقة البرلمان الانجليزى على هذه المشروعات ــ أن هذه اللجنة كانت لتهدئة الخواطر بمصر والسودان ولم يكن ينتظر منها أى تغيير أو تبديل فيما استقر عليه الرأى من ناحية السياسة المائية التى أقرها البرلمان الانجليزى منها •

المهم أن اللجنة ناقشت التهم التى وجهت من بعض الخبراء الانجليز الى سير مكدونالد ، وكانت كلها تــدور حــول محــاولة المستشار اعطاء بيانات خاطئة عن مناسيب النيــل وتصرفاته كانت أساساً للسياسة المائية التى خططها لكل من مصر والســودان فى تقريره الذى قدمه الى البرلمان الانجليزى •

ويحتار المرء اذا كان ذلك قد نوقش بأســهاب فى البرلمــان الانجليزى ، فلماذا تثار نفس الانتقادات أو الاتهامات أمام هــذه اللجنة فى مصر ، هل كان ذلك نوع من محاولة تهدئة الرأى العــام المصرى الذى أدهشه أن تناقش مثل هذه الأمور فى لندن •

لقد تقدم المهندسون الوطنيون يطلبون أن يعطوا شهاداتهم فى هذه القضية • كانوا المهندس عبد الله وهبى وموسى غالب ومحمد اسماعيل وعبد القوى أحمد وابراهيم زكى ، والدكتور محجوب ثابت المدرس بمدرسة الطب تقدم مع زملائه المهندسين المصريين ليــدلى بشهادته أمام اللجنة عن تأثير هذه المشروعات على الصحة العامة فى مصر والسودان •

لقد استهلت اللجنة الوطنية تقريرها باتهــام خطير ــ ليس للمستشار الانجليزى ولكــن للاستعمار الانجليزى كله • لقد قالوا فى تقريرهم « أن المهندسين المصريين لم يعطوا الفرصة أبداً للعمل أو لزيارة مناطق النيل العليا حتى يتسنى لهم الوقوف على حقيقة

كميات المياه المتاحة من منابعه • لقد قصد الانجليز أن يكون ذلك سرا من اسرارهم لا يطلعون المصريين أو السودانيين على أى بيانات أو معلومات عنها — لقد جعلت السياسة الانجليزية فى مصر والسودان من وادى النيل قطرين ، وخلقت منه شعبين مختلفين ، أسمت احداها الحكومة المصرية والأخرى الحكومة السودانية رغم أن المبدأ الطبيعى هو أن مصر والسودان شقيقان لا يجدر بالسياسية أن تفرق بينهما » •

وفى أوخر عام ١٩٢٤ — بعد قتل السر دار سيرلى ستاك ، قدمت الحكومة البريطانية الى الحكومة المصرية انذارا أنها لن تتقيد بشىء فى التصرف فى مياه النيل ، ووضح للحكومة المصرية أنه من العبث الاتفاق مع تلك الحكومة على أى شىء خاص بمياه النيل مادامت لاتتقدر فى ساعة غضب مسألة حيوية أساسية تخص مصر •

وتراجعت الحكومة مرة أخرى عن الانذار وأقامت لجنة دولية للبحث فى مسألة النيل ، وكانت لجنة برئاسة خبير هولندى وعضوية مصرى وانجليزى وقدمت اللجنة تقريرها عام ١٩٢٥ ، وكانت أساساً لاتفاقية مياه النيل بين مصر والسودان ، والتى وقعت فى عام ١٩٢٩ بين رئيس مجلس وزراء مصر والمندوب السامى البريطانى فيها •

وقد جاء فى الخطابات المتبادلة بين الاثنين ، وفى خطاب رئيس وزراء مصر أن الحكومة المصرية شديدة الاهتمام بعمران السودان ؛ وأن هذه الحكومة مستعدة للاتفاق على زيادة مقدار مياه النيل لصالح السودان ، وبحيث لا تضر تلك الزيادة بحقوق مصر الطبيعية والتاريخية فى مياه النيل ، ولا بما تحتاج اليه مصر فى توسعها الزراعى •

وقد اعترفت مصر فى الاتفاقية بحق السودان فى زيادة نصيبه من المياه تعويضا عما فاته فى الماضى لمواجهة احتياجاته الزراعية • كما نصت الاتفاقية على الا تقام بغير اتفاق سابق مع الحكومة

المصرية أية أعمال أو تتخذ أية اجراءات على النيل وفروعه ، أو على البحيرات التى ينبع منها — سواء فى السودان أو البلاد الواقعة تحت الادارة البريطانية يكون من شأنها انقاص مقدار المياه التى تصل الى مصر ، أو تعديل تاريخ وصولها ، أو تخفيض مستوياتها على وجه يلحق الضرر بمصالح مصر .

وحرصا على مصالح السودان ، نصت الاتفاقية على أنه اذا قررت الحكومة المصرية اقامة أعمال فى السودان على النيل أو فروعه ، أو اتخاذ أى اجراءات لزيادة مياه النيل لصالح مصر ، فان عليها أن تتفق مقدما مع السلطة المحلية على ما يصون مصالح السودان .

والحقت الاتفاقية قواعد لتنظيم تخزين المياه فى خزان سنار على النيل الازرق والذى تم بناؤه فى عام ١٩٢٥ لصالح السودان ، للتوسع الزراعى بأرض الجزيرة وبسعة أقل من مليار متر مكعب . لقد كان التنظيم بحيث يستفيد السودان من مخزونه الاول دون اضرار بمصالح مصر .

وهكذا سار التعاون بين مصر والسودان على خير ما يكون لصالح الطرفين ، دون أن تنشأ بينهما خلافات تتصل باستخدام خزان سنار على النيل الازرق .

البحث عن سد عال :

وبعد انتهاء الحرب العالمية الثانية ظهرت أهمية الخزانات ذات الأغراض المتعدده : للرى ولتوليد الكهرباء وللوقاية من غوائل الفيضانات ، ولتسهيل الملاحة النهرية . لذلك فهى خزانات ذات محتويات هائلة لتفى بكل هذه الأغراض ، وساعد على التفكير فيها التطور الهائل فى العلوم الجيولوجية والانشائية وميكانيكة التربة والاساسات ، وطرق الحقن خاصة للانشاءات المائية حتى تتحمل الضغوط العالية التى يمكن أن تتعرض لها .

فى نفس الوقت ، وفى خضم الدراسات التى سبقت اتفاقيـــة مياه النيل ، وبعد أن تأكد ضرورة زيادة المعين من الميـــاه الصيفية لمقابلة الاحتياجات المائية المتزايدة ، بدأت المناقشات فى أوائل عام ١٩٢٨ لزيادة كميات المياه المخزونة فى أسوان ، وامكانية تعلية السد تعلية ثانية حتى يستوعب خزانه ٢,٥ مليار أخرى .

وعند البدء فى وضع التصميم لهـذه التعليـــة ، كان ضروريا التأكد من صلاحية السد القديم بعد تعليته الأولى وتشغيله . لذلك فقد أجريت تجارب ودراسات كثيرة على مختلف أجزائه تقريبا ، تبين بعدها أنه يمكن اتخاذ قرار آمن بتعلية السد تعلية ثانية حتى منسوب ١٢٣ ، ولكن لم يكن فى الاستطاعة أنشاء محطـــة لتوليـــد الكهرباء مباشرة من خلفه . وقد أقترح أحد المهندسين انشاء ســـد خلف السد الأصلى ومستقلا عنه لتوليد الكهرباء وفى نفس الوقت للوقاية من الفيضانات العالية . وقد رفض هذا الاقتراح حيث كان يخشى أن تتأثر محتوياته سريعا بالاطماء فى حوضه . ثم تعـــدلت البحوث للتعلية الثانية لتشمل توليد الكهرباء بأنشاء محطـــة خلف السد مباشرة ـــ وهو ما رفض سابقا . ثم تعدلت الفكرة بأنشـــاء محطة بالبر الغربى بأنشاء عدد من الانفاق تمرر المياه أمام السد الأصلى الى خلفه ـــ وبالذات فى مجـــرى منخفض فى الخلف حتى يتناعد على زيادة ارتفاع المياه الهادره المولدة للطاقة الكهربائية . واتفق أخيرا على التعلية الثانية بمشروع معدل روعى فيه الحفاظ على معبد أبو سمبل .

وتمت التعلية فى عام ١٩٣٣ ـــ ويقول الدكتور حسن زكى فى كتابه (السد العالى وسياسة ضبط النهر) : انه عنـــد تعلية ســـد أسوان ليكون ٥٣ مترا ، كان عدد سدود العالم التى يزيد ارتفاعها عن ١٥ مترا حوالى ٣٠٠٠ سد منها ٨٠٠ من السدود البنائية ، وكان سد أسوان بعد تعليته يحتل المقام الأول بين هذه السدود .

وفى عام ١٩٣٧ تم بناء خزان جبل الأولياء على النيل الابيض جنوب الخرطوم لمسافة ٤٥ كيلو متر ـــ وذلك لصالح مصر ـــ وليزيد

مخزونها المائى بمقدار ٢٫٥ مليار وقد كانت دراسة هذا الخـزان وتنفيذه مثلا رائعا للعلاقة الوطيدة بين البلدين : وذلك بأنه راعى المصالح المشتركة والدقيقة بين البلدين ، فى وقت كان من الممكن أن يتم ذلك لمصلحة واحدة •

كان اقتراح بناء سد على النيل الابيض قرب الخرطوم من أجل غرضين أولهما لزيادة ايراد مصر أثناء الصيف ، وثانيها لتقليل أخطار الفيضانات عن مصر الى أقل حد ممكن بفكرة هندسية رائعة• فالنيـل الازرق يبعث الى مصر بمياهه المحملة بالطمى ، وفى وقت قصير وبمناسيب عالية • ولموقع النيل الأزرق من النيـل الابيض فان هذه المياه تحجز مياه النيل الابيض ، فتبقى هذه المياه محبوسة جنوبا تعلو وتتسع تاركة الطريق فسيحا للمياه الحمراء الهـادرة لا تستطيع أن تتخطاها لقوتها ولكمياتها الهـائلة • ويبـدأ تصرف النيل الازرق فى نهاية الفيضان فى الانخفاض التدريجى ، وتنخفض بالتالى مناسيبه ، حتى تبدأ ميـاه النيـل الابيض المحبوسـة فى الانطلاق التدريجى • وكلما انخفضت مناسيب النيل الازرق ، كلما انطلق النيل الابيض شمالا ، حتى اذا توقف الازرق عن فيضـه انطلق الأبيض بكل قواه المحبوسة شـمالا الى مصر ، لا يفـرق المصريون بينه وبين فيضان الازرق لأنه يأتى وراءه تماما ، فتستمر المناسيب العالية على جسور نيل مصر تزيد تشبعها بالماء : وفى هذا كل الخطر عليها فتتعرض للانهيار •

كانت الفكرة أن يقام سد جبل الأولياء للتحكم فى هذه الظاهرة، ولا تترك لنتائجها الطبيعية ، واختير موقع جنـوب الخرطوم وفى مدى حدوث الظاهرة ، يقام عليه السـد وحتى يمكـن للموازنات المائية عليه أن تبقى المياه المحبوسة فى النيل الابيض أو تنطلق كما يشاء لها • فتتأثر بذلك الخرطوم والاراضى السـودانية والاراضى المصرية • فى نفس الوقت فان مصر يمكنها أن تستفيد من هذه المياه فى وقت تكون فى حاجة اليها صيفاً : وبالتنسيق مـع المخـزون فى أسوان ، لذلك فقد كان هناك برنامج لملء وتفريغ جبـل الأوليـاء وأسوان يرتبطان بعضهما ببعض •

يبدو ذلك كله كأنه لصالح مصر فقط . ولكن ماذا عن مصالح السودان ؟ لقد كان السد وهو مقام أساساً لدرء غوائل الفيضانات الخطرة ، ولا فرق بين مصر والسودان ، ولا فرق بين القاهرة والخرطوم . لقد راعت مصر تنفيذها للمشروع مصالح المزارعين السودانيين الذين كانت ستغمر أراضيهم بمياه الخزان وتبلغ مساحتها أكثر من خمسين ألف فدان ، وأوحت اليهم أن يبقوا فى أراضيهم التى سيغمرها الخزان وقتا قصيرا يمكنهم بعدها أن يزرعوها بطريقة أشبه بالرى الحوضى ، وجاءت الأرض وكانت محاصيلها وفيرة أكثر مما كانت قبل الخزان ، وأصبحت الموازنات على السد تعطى اعتبارا لذلك . أما بالنسبة للرعاة الذين كانوا يجوبون هذه المنطقة بمواشيهم ، يجدون الصعوبات الجمة فى فترات الجفاف ، أصبحت المياه بعد الخزان قريبة منهم ، تدخل خيرانهم طوال فترات التخزين يزرعون عليها ويسقون مواشيهم .

لقد كان خزان جبل الأولياء علامة على النيل الابيض للأخوه والمحبة بين الشعبين ، ونموذجا رائعا لتعاون بينهما ، لابد أن يوحى بعمل أكبر .

اذن — لقد أنشأت مصر فى أقل من عشر سنوات صرحين مائيين على النيل أحدهما داخل مصر والآخر خارجها — كما قامت بتعلية سد أسوان تعلية أخيرة وهامة ، ليصبح مخزونها من المياه حوالي ٥ر٧ متر مكعب ، أى بزيادة قدرها خمسة مليارات منذ عام ١٩٣٣ .

وقد تعدلت السياسة المائية بعد ذلك للانتفاع بالمياه التى أتيحت من المشروعين ، فقد رؤى الاستفاده منها لاستصلاح ٤٠٠ ألف فدان بور بالوجه البحرى ، وتحويل ٤٠٠ ألف من حياض الوجه القبلى الى الرى الدائم وشبه الدائم (الاكثار من الحبوب والرى المزدوج) وكذلك ضمنت زراعة من ٢٠٠ الى ٣٥٠ ألف فدان من الازز ، هذا علاوه على تحسين الرى فى بعض المساحات القديمة بالوجه البحرى .

وجاء فيضان عام ١٩٣٨ عاليا ، وساهم كل من خزان جبل الأولياء وخزان أسوان فى الحد من خطورته ، كما ساهمت حياض الوجه القبلى فى وقاية الوجه البحرى من دفقات خطرة كان من الممكن أن تصيبه بنسبة من الخسائر • لذلك فقد تقرر عند هذا الحد التريث فى تحويل الحياض الباقية الى الرى الدائم ، وحتى يتم تنفيذ مشروع كامل لوقاية البلاد من غوائل الفيضانات العالية • وكان التفكير جديا فى مشروع الشلال الرابع ، وخزان مروى ليحجز ثمانية مليارات من الأمتار المكعبة من ذروة الفيضان يكسر بها حدته ، وفى نفس الوقت يزيد بها الايراد المائى الصيفى • كذلك اتجهت الدراسات لانشاء خزان عند حلفا فوق الشلال الثانى للوقاية كذلك من الفيضانات العالية وزيادة الايراد الصيفى وتوليد الكهرباء، على أن يتم ملؤه بالتناوب مع خزان مروى حتى تكون هناك فرصة لكى تكتسح المياه ما عساه أن يرسب من الطمى بالخزانين •

المهم أن كل هذه الافكار كانت تنبع من ضرورة ايجاد خزان هائل للوقاية من الفيضانات العالية ، وتزويد مصر بمزيد من الايراد الصيفى ، وبحيث يكون قادرا على استيعاب كميات من الطمى لا تؤثر فى حجمه الا بعد عمر طويل • لقد كان مشروع الشلال الرابع وخزان مروى من المشروعات التى يمكن أن تحقق ذلك بتواضع شديد ، وهما رغم ذلك كانا أملا لم يستطع المصريون تحقيقه •

واتجهت الآمال مرة أخرى نحو الجنوب ، عند بحر الجبل ، لتحقيق المزيد من الايراد الصيفى ، بعد أن أصبح من المجازفة تعلية سد أسوان تعلية ثالثة . ولو أن هذه الفكرة كانت تراود المهندسين لمدة عشر سنوات بعد ذلك •

وفى عام ١٩٣٨ — أصدرت وزارة الأشغال المصرية مذكرتها عن مشروعات أعالى النيل تحتوى على ثلاثة مشروعات أولها مشروع تحويلة فيفينو بيبور ، ومشروع عمل جسور لبحر الجبل ، ومشروع تحويلة مجرى جونجلى •

لقد أثيرت هذه المشروعات منذ أكثر من ثلاثين عاما ، وبعد ذلك ، من كل خبراء الرى فى هذه الفترة تقريبا ، وفى هذه المرة تقدمت دراستها كاملة بحيث يمكن تنفيذها اذا وافق وزير الأشغال المصرى عليها •

مشروع فيفينو بيبور يتضمن انشاء مجرى مائى يتحول فيه جزء من تصرف النهر عند أول منطقة السدود ببحر الجبل ويتجه الى الشمال الشرقى ليصب فى أحد فروع نهر السوباط لنقل هذا التصرف الى أول النيل الأبيض ، تفاديا للمرور فى منطقة السدود • والمشروع يهدف اذا تم اقامة خزان بحيرة البرت فى المنابع الاستوائية — الى توفير تسعة مليارات من الأمتار المكعبة تستفيد منها مصر فى فترة الصيف •

أما مشروع عمل جسور بحر الجبل ، فقد سبق أن اقترحه مستر جارستن وبحيث يتم وقتها بالطرق التقليدية ، المشروع تقدم لوزارة الأشغال هذه المرة بتكوين هذه الجسور بالكراكات ، وتبلغ الزيادة التى يمكن أن تنتفع بها مصر مع تشغيل خزان البرت أربعة مليارات متر مكعب •

أما المشروع الأخير وهو قناة جونجلى ، وهو عبارة عن انشاء مجرى مائى شرق بحر الجبل وموازيا له تقريبا — بعيدا عن منطقة المستنقعات — ليصب فى النيل الابيض ، فقد حدد المشروع استفادة مصر منه بمليارين اذا لم ينفذ مشروع خزان البرت ، وثلاثة مليارات ونصف اذا نفذ مشروع خزان البرت •

وقد أصدر وزير الأشغال قراره فى هذه المشروعات فى يوليو عام ١٩٣٨ : « انى أقرر بصفتى وزيرا للأشغال العمومية الكف عن عمل أية مباحث أخرى تتعلق بمشروع فيفينو — بيبور أو بمشروع عمل جسور لبحر الجبل واعتبار أن مشروع قناة جونجلى هو بصورته العامة المشروع الرسمى الذى ينبغى تنفيذه عندما يحين الوقت المناسب ، أن تفاصيل هذا المشروع فيما يتعلق بطريقة الحفر

وتخطيط المجرى بالضبط وتصميم الأعمال الصناعية وغيرها من المسائل التفصيلية ستحتاج بلا ريب الى أبحاث أخرى ، وقد أصدرنا أوامرنا بالقيام بهذه الأبحاث » •

وفى عام ١٩٣٩ أتمت الحكومة تنفيذ قناطر محمد على الجديدة خلف القناطر الخيرية وبديلا عنها ، بعد أن تأكد أن تقوية القناطر الخيرية غير ذى فائدة • كما تقرر أن تبقى كأثر ينطق بمحاولات جادة وجهود صادقة لجيل من المصريين الأقوياء حاولوا أن يقيموا أول بناء مائى على النيل ، وقدموا للعالم كله تجربة فريدة أفادت العلماء بالكثير •

وفى عام ١٩٤٦ — جاء فيضان طاغ — لم يشهد وادى النيل له مثيلا منذ عام ١٨٧٨ ، لقد بلغت كمية المياه المارة بالخرطوم أثناءه ٩٠٠ مليون متر مكعب يوميا ، وكان ينتظرها عند العطبرة ٤٠٠ مليون أخرى ، كان مجموعهما كفيل بأن يصل مصر فيغرق دلتاها ويحيلها الى بحيرة هائلة تعفو على كل أثر للعمران فيها • وأراد المولى سبحانه وتعالى أن تفتدى أرض السودان أرض مصر فانسابت المياه الجارفة الى أرض السودان ، وفى مناطق غير آهله بالسكان على جانبى الوادى بين الخرطوم والحسناب شمالا فغاضت كميات هائلة ابتلعتها هذه الأراضى ، فقل تدمير المياه الباقية والتى انسابت شمالا الى حلفا ، ورغم ذلك فقد تعرضت للغرق مدن وقرى كثيرة أصاب ساكنيها الهلع الشديد ، ففى حلفا مثلا ارتفع النيل فى شارع البحر الرئيسى فأغرقه ، ولولا يقظة حكامها المحليين وانشاء جسر واق سريع لغرقت حلفا كما غرقت بعض القرى والأراضى التى تليها والتى لم يحسن أهلها الدفاع عنها •

لقد قال وزير الأشغال المصرى فى تصريح له — وقتذاك « لا تحسبوا أن ماقمت به من اجراءات كانت السبب فى نجاة البلاد ، لقد كان الفضل الأول لله سبحانه وتعالى ، ولطبيعة الوادى بين الخرطوم والعطبرة » •

وبدأ تطور آخر فى الفكر الهندسى المصرى ، وفى نظرته الى سياسته المائية المستقبلية ، فبعد أن كان المهندسون ينظرون الى عام ١٩١٣ أنه الحد الأدنى لتصرفات النهر ، وأنه يجب عليهم عند تقديرهم لامكانيات نهرهم المائية أن توضع سنة فى مثل سنة ١٩١٣ فى أذهانهم • أصبح الحد الأقصى لفيضان النيل واضحا دون ارهاق فى التصور أو الخيال •

وبدأت وزارة الأشغال فى التفكير الجدى فى تنفيذ مشروعات تستخدم فى الوقاية من غوائل الفيضانات الخطرة ، ونشرت لجنة مشروعات الرى الكبرى عام ١٩٤٨ تقريرها الذى شمل أنشاء خزان رئيسى للتخزين على بحيرة فيكتوريا ، وخزان منظم على بحيرة البرت ، وانشاء قناة لتقليل الفاقد بمنطقة السدود ، وانشاء خزان على النيل الرئيسى جنوب حلفا يستخدم للوقاية من غوائل الفيضانات الخطرة وللامداد الصيفى ، علاوة على فائدته كخزان منظم للتخزين المستمر ، وخزان على بحيرة تانا للتوسع الزراعى بمصر والسودان•

وذرست اللجنة مشروعات أخرى ، وأوصت بضرورة الاسراع فى تنفيذها خوفا من انتشار العمران حول بحيرات منابع النيل مما يصعب معه الاتفاق مع حكوماتها التى سوف تأبى أن تغمر ممتلكاتها الا فى أضيق الحدود •

الباب الرابع

الفيضانات الأخيرة

حتمية السد العالى :

حاولت الحكومة المصرية أن تخطو خطواتها الأولى نحو تنفيذ أى من مشروعات لجنة عام ١٩٤٨ ، فلم تستطع • لقد اشتركت مع أوغندا فى بناء سد شلالات أوين عند مخرج بحيرة فيكتوريا ، فاستفادت أوغندا من الطاقة الكهربائية المولدة ، ولم تستفد مصر شيئا ، حيث كانت مشكلات التعويضات عائقا دون ذلك •

واقترحت اللجنة مشروع خزان النيل الرئيسى عند الشلال الرابع ، كله فى الاراضى السودانية،ليدرأ عن مصر غوائل الفيضانات العالية ، وليوفر لها معينا من المياه صيفا ، ودخلت مصر فى مفاوضات مع الحكومة السودانية بشأن التعويضات عن الأراضى التى سيغمرها الخزان ، وتعثرت المفاوضات وأوقف المشروع •

وقامت الثورة المصرية عام ١٩٥٢ ، فراجعت السياسة المائية، ووجدت أن الموارد المائية قد تحددت بما يخزن فى أسوان وجبل الأولياء ، رغم أن النهر قد ضبط من الداخل بعدد رائع من القناطر الكبرى ، ولكن كان الأمل ضعيفا أن تستطيع مصر أن توفر لنفسها كميات أخرى من منابع النهر ، لأنها كانت عاجزة أن تتفق مع حكومات الدول التى تقع فيها ، حتى السودان أصبح من العسير أن يتعاون مع مصر فى مسألة النيل •

وبدا كأن الانسان المصرى ينحت فى الصخر ليستخرج الماء ، وحاولت الحكومة الجديدة معه ، فلم تضيع وقتها ، وأخذت فى تدبير موارد مائية اضافية عن طريق استغلال شىء من مياه التخزين ؛ ومن اعادة استخدام مياه المصارف الصالحة للرى بعد خلطها بمياه

الترع بنسب محددة ، الى جانب التحكم فى توزيع المياه ، وضغط الاحتياجات الزراعية • وأمكن بالفعل التوسع فى مساحة ربع مليون فدان قبل أن تبدأ الخطة الاولى عام ١٩٦٠ •

وفوجئت الحكومة بفيضان ١٩٥٤ ، طاغيا مدمرا ، فهز الفكر الثورى هزا عنيفا ، ووضح أنه لا بد من سياسة مائية ثورية ، ولا بد من مشروع يقف أمام هذه الفيضانات ، علاوة على توفيره فيضا من المياه لتحقيق التنمية الاقتصادية للبلاد ، وسط التزايد الرهيب فى عدد سكانها •

وزاد الطين بلة أن جاءت أنباء من الجنوب تقول أن حكومة السودان قد شرعت فى تنفيذ سياسة اقتصادية جديدة تهدف الى التوسع الزراعى فى ٨٠٠ ألف فدان على النيل الأزرق ، يقام من أجلها سد عليه عند الروصيرص – وهو ما كان يسمى مشروع المناقل ، ستخزن فيه السودان ٥ر١١ مايار من مياه النيل الأزرق • ورغم اقتناع مصر بأن المشروع لازم تماما لتنمية السودان ، فقد أثار قلقا بالغا فى مصر ، لأنه سوف يؤثر على امكانية مصر فى ملء خزان أسوان فى السنوات المتوسطة الايراد ، وقد يصبح الأمر مستحيلا فى السنوات ضعيفة الايراد •

ولكن مصر لن تقف فى سبيل رخاء السودان • اذن لا حل الا أن توفر مصر هى الاخرى ستة مليارات من مياه الفيضان مخزونا يقى مصر فى نفس الوقت من غوائل الفيضانات العالية ، وذلك قبل حلول عام ١٩٦٢ ، ثم ننظر فى توفير كميات أخرى قبل أن ينتهى مشروع المناقل فى عام ١٩٧٠ •

تصاعدت فى هذا الوقت نظريات التخزين الطويل الأمد ، وهو يختلف عن التخزين السنوي كما هو فى خزان أسوان القديم ، ويعتمد على تخزين متراكم لسنوات عدة يحدد للسحب منه بحيث يبقى المخزون كافيا دائما ، يجنب ذلك بنظريات استحدثها بعض العلماء واختلفوا فيها كثيرا ، وكان الأساس فيها مدى توفر البيانات عن تصرفات الأنهار لفترة من الزمن •

ومع هذا الفكر الجديد . ألهم أحد الخبراء بفكرة تنفيذ مشروع سد هائل خلف سد أسوان القديم بعدة كيلومترات ، يمكن أن يحجز وراءه كماً هائلا من المليارات من المياه .

ورغم اقتناع الكثير من المسئولين بهذا المشروع ، فانه لم يعرض على القيادة السياسية وحيدا . فقد عرضته لجنة مشروعات زيادة الايراد الصيفى ودفع غوائل الفيضانات العالية ضمن مشروعات أخرى بديلة : الأول كان مشروع الشلال الرابع الذى يسمح بتحويل كل الحياض الباقية الى نظام الرى الدائم ، كما يسد العجز بخزان أسوان ويقى البلاد من الفيضانات العالية ، كما يمكن تنفيذه قبل الانتفاع من خزان الروصيرص ، ويسمح بالتوسع الزراعى فى مليون فدان ، وقد لاقت الحكومة صعوبات جمة فى الاتفاق مع حكومة السودان لتنفيذه . أما المشروع الثانى فقد كان مشروع التخزين فى وادى الريان — وهو منخفض داخل مصر قرب الفيوم — وهو يسمح بتحويل كل الحياض الباقية الى الرى الدائم، ولكنه لا يسمح بأى توسع زراعى ، كما لا يسد العجز فى خزان أسوان ، ولا يقى البلاد من الفيضانات الخطرة ، وهو لا يمكن استغلاله قبل عشر سنوات تبدأ بعد عام ١٩٦٧ . والمشروع الثالث مشروع التخزين فى وادى النطرون — وهو منخفض فى الصحراء الغربية قريب من فرع رشيد ، وهو يسمح بتخزين ٣٫٥ مليار يمكن الانتفاع بها بعد رفعها بالطلمبات فى استصلاح ٤٨٠ ألف فدان لابد أن تكون قريبة من المنخفض ، ولا يقى البلاد من غوائل الفيضانات المرتفعة ، كما لا يمكن معه تحويل الحياض الى الرى الدائم ، أو علاج العجز فى الاحتياجات المائية أو ملء خزان أسوان . أما المشروع الرابع فقد كان المرحلة الأولى لمشروع السد العالى ، وهى كافية لتحقيق الأهداف التى سيحققها خزان الشلال الرابع وبذلك يمكن مواجهة تأثير المرحلة الاولى لخزان الروصيرص فى الوقت المناسب ، فضلا عن أنه يقع داخل حدود مصر .

وقورنت المشروعات الأربعة اقتصاديا ، فوجد أن السد العالى يفضلها جميعا :.

وكما هى العادة فقد كانت هنـــاك آراء لا تقدر الأمور حق قدرها ، تطالب بتأجيل مشروع السد العالى اكتفاء بالتوسع الزراعى بالأراضى الشاسعة بالاقليم السورى بعد أن تمت وحدته مع مصر. وقد أثار ذلك المهندسين فى لجنـــة ضبط وزيادة الايراد الصيفى ، فأرسلوا خطابا الى وزير الأشغال المصرى فى ١٦ يونيو ١٩٥٨ ، يعتبر وثيقة من وثائق الســد العــالى والتى تبرز دور المهندسين المصريين لوضع كافة الحقائق أمام الرئيس جمال عبد الناصر ، ووسط هذه الآراء المتباينة والمغرضة فى بعض الأحيان : « .. ان السوادن سيتوسع فى مشروع المناقل لرى ٨٠٠ ألف فدان على النيل الازرق، ويبدو أن الحكومة السودانية تصر على تنفيذه دون الاتفاق مـــع مصر ، عند ذلك سيأخذ ذلك من الايراد الصيفى ٣ مليارات متر مكعب ، عند ذلك لن نستطيع ملء الحياض ، وملء خزان أسوان الى كامل سعته فى أكثر السنوات ، فضلا عما فيه من اخلال بحقوق مصر المكتسبة من مياه النيل » .

ثم بينت الوثيقة أهمية السد العالى فى اكتساب حقوق جديدة لمصر من مياه النيل ، والتى لم تستغل بعد .

هذا بالطبع خلاف ما وضحته الوثيقة من توفير طاقة رخيصة يمكن بها أن تثبت البلاد أقدامها فى الصناعة ، وخصـــوصا بعد أن ضاقت أراضينا الزراعية .

واختتم الخطاب ببيان الصعوبتين اللتين تقفان حجر عثره دون البدء فى تنفيذ هذا المشروع الكبير ، مسألة الوصول الى اتفاق مع حكومة السودان . بشأن قسمة مياه النيل ، وتعويضات الاراضى السودانية التى سيغرقها السد العالى .

قـــرار البطـــل :

كأنما كان جمال عبد الناصر يبحث عن السد العالى . وكأنما كان السد العالى وهو فى ضمير مصر منذ آلاف السنين يبحث عن

بطل حتى عثر عليه • ألم تكن السنوات السبع التى جاءت فى الكتب المقدسة الا نوعا من عدة سنوات تتراكم ايراداتها فوق بعض فتكون الزيادة أو يكون النقص الذى يعوض بعضه البعض فى خزان هائل يستوعب ما يزيد عن حاجة المصريين فى سنوات الشبع ليصرف منها فى سنوات الشدة •

ورأى جمال عبد الناصر — بعد عرض العلماء والخبراء — أن السد العالى هو الذى يحقق طموحاته وآمال مصر ، بل أنه هو الذى سينقذ مصر ، لأنه سوف يستخلص لمصر حقها فى مياه النيل ، وهو الذى سيمهد الطريق لكى تكون دولة زراعية صناعية كبرى ، ينفض عن كاهلها تخلف مئات السنين •

وأعلنت الحكومة عزمها على تنفيذ السد العالى ، رغم ما كانت تعلمه من صعوبات سوف تقف أمامها •

وقد يذكر الكثيرون من المعاصرين : حينما سحب البنك الدولى عرضه لتمويل السد العالى بحجة احتمـال قيام خلاف على توزيع المياه بين مصر والسودان ، أو قد تتصاعد — كما كان ادعاؤهم — منازعات حول مصالح الأقطار الأخرى التى تقع عند منابع النيل كأثيوبيا وأوغندا •

وفى عام ١٩٥٦ — أعلن عبد الناصر تأميم قناة السويس لتمويل مشروع السد العالى • وقال : « ان وزير خارجية بريطانيا جاء اليه وقابله فى منزله وعرض معاونته لحل مشكلة المياه بينه وبين السودان• وانى أقول للحكومة البريطانية ان تصرفاتكم تدل على أنكم تعقدون المسائل ، جرائدكم واذاعاتكم كلها تثير السودان ضد السد العالى، توزعون النشرات على السودانيين ضد السد العالى ، وتحاولون بث الكراهية بيننا وبين السودان •• وتقول وزارة الخارجية الامريكية مصالح مصر ومصالح السودان ، ولا أدرى ما دخل أمريكا فى مصالح البلدين •• ان مصر والسودان مرتبطان ببعضـهما منذ خلقهمـا الله » •

وتتعرض مصر للعدوان الثلاثى ، وتحاول حكومة مصر الاتصال بحكومة السودان والتفاهم معها ، وتتعثر الاتصالات ، وكأنما نجح الاستعمار فى لعبته الخالدة .

وبدأت جفوة حادة بين مصر والسودان ، حينما أرسلت مصر لجنة الاستفتاء على الوحدة بين مصر وسوريا عام ١٩٥٨ ، ومنعت السودان اللجنـــة من دخول منطقـــة على الحدود ، ومثلما يفعل الاشقاء تماما ، أجلت مصر تسوية الموضوع تفاديا لتوسيع شـــقة الخـــلاف .

واختلقت الحكومة السودانية جفوة أخـــرى حينما تجـــاوزت الحدود التى رسمتها اتفاقية عام ١٩٢٩ للتخزين فى خزان سنار ، واعترضت مصر هذه المرة ، لأن ذلك كان ضد الحقوق المكتسبة لمصر فى مياه النيل . ورفض الســـودان الاعتراض تصـــعيدا للموقف ، واختلق ســـببا خطيرا وهو أن اتفـــاقية ١٩٢٩ وضعت دون مراعاة لصالح السودان ، وأنها أبرمت بين مصر وبريطانيا قبل استقلال الســـودان .

وفى عام ١٩٥٨ ، وبعد عدد من الأزمات الداخلية فى السودان ، قامت ثورة شعبية به ، وتألفت حكومة جـــديدة حددت أهدافها فى القضاء على السيطرة الأجنبية ، وتوثيق العلاقات السودانية مع الدول العربية وبصفة خاصة مع مصر . وأوضح قائد ثورة السودان — وقتذاك — الحقيقة التى كانت معروفة تماما ، وهو أن الخلافات بين مصر والسودان خلافات مفتعلة .

وفى عام ١٩٥٩ بدأت المفاوضات بين مصر والسودان — فى جو يسوده التفاهم والتفاؤل — لبناء السد العالى . ولم يحدث خلاف الا على قيمة التعويضـــات التى تدفعهـــا مصر عن الاراضى السودانية التى ستغمرها بحيرة ناصر . وطلب السودان أن يحكم فيها الرئيس عبد الناصر . وحكم الرئيس برقم متوسط بين ماعرضه الجانب المصرى وبين ما عرضه الجانب السودانى .

وفى نوفمبر من نفس العام تم التوقيع بين مصر والسودان على اتفاقية الانتفاع الكامل بمياه النيل ، كانت أهم بنوده أن الاتفاقية حددت الحقوق المكتسبة من مياه النيل لمصر ٤٨ مليارا ، وللسودان ٤ مليارات • واتفق أن يعتبر ايراد النهر الطبيعى هو متوسط ايراده فى النصف الاول من القرن العشرين ومقداره ٨٤ مليارا — ولهذا الاتفاق أهميته كما سيجىء فيما بعد • كذلك حددت الاتفاقية أن الفاقد من السد العالى بالتبخر وغيره يحسب على أساس عشرة مليارات سنويا • وبذلك تكون كمية المنتظر الانتفاع بها من السد العالى ٢٢ مليارا فى المتوسط • وتقديرا من جانب مصر لما كانت عليه ظروف السودان وامكانياته فى الماضى ، فقد قبلت مصر أن يكون نصيب السودان بعد انشاء السد العالى أكبر من نصيبها من فائض مياه النيل ليتمكن السودان تعويض ما عاناه طوال السنوات السابقة • فأصبح نصيب السودان ٥ر١٤ مليار ، ونصيب مصر ٥ر٧ مليار • وبذلك يصبح مجموع نصيب مصر ٥ر٥٥ مليار ونصيب السودان ٥ر١٨ مليار ، وهناك عشرة مليارات فاقدة •

وتم الاتفاق فى النهاية أن تنشىء مصر السد العالى فى أسوان لصالح مصر والسودان وتنشىء السودان خزان الروصيرص على النيل الأزرق لصالح السودان •

وقد قضت الاتفاقية أنه فى حالة توالى سنوات شحيحة الايراد ، وتوالى انخفاض مناسيب التخزين بالسد العالى لدرجات لا تساعد على سحب احتياجات البلدين كاملة فى أى سنة من السنين ، فان من عمل الهيئة أن تضع نظاما لما ينبغى أن تتبعه الجمهوريتان لمواجهة مثل هذه الحالة فى السنوات الشحيحة بما لا يوقع الضرر على أى منهما ، وتتقدم بتوصياتها فى هذا الشأن •

ولا شك أن ذلك كله كان يعنى أن السد العالى قد حقق — قبل أن يبدأ — أهم أهدافه قاطبة ، وهو عودة العلاقات الأخوية بين الشقيقين فى كنف أبيهما العجوز (النيل) ، وقد أسلس القياد لهما

بعد أن كبرا ، وبعد أن اتفقا على حقوقهما المكتسبة والمستقبلة ، وبعد أن حددا خطا مستقيما ، ونظاما متطورا لمشروعاتهما المائية المستقبلية ، والتى لن يختلف عليها .

لقد كانت الضائقة المائية تكـاد أن تخنق مصر وهى فى أوج ثورتها وطموحها ، وكما هى عادة التاريخ أن الأزمات تصنع الأبطال. وكما كان فرعون ملك الماء حينما لم يكن فى مصر غير المـاء ثروتها وحياتها ، فان عبد الناصر يستحق أن يكون بطل الماء فى مصر القرن العشرين ، القرن الذى بدأ بجهود جبارة بذلها المصريون لاكتشاف أسرار نيلهم ، وجاء عبد الناصر ليصوغ هذه الأسرار المفتوحـة خيراً لمصر وللسودان ، وبضربة واحدة قاطعة .

السد بين الغرب والشرق :

كأن عبد الناصر كان يستلهم التاريخ ، وهو أستاذ التاريخ . كان يعلم أن محمد على هو أكثر حكام مصر الذين دخلوا فى معارك حامية مع النهر . كانت أشهر هذه المعارك وأقسـاها حينما أراد محمد على أن يحبس النهر فى رأس الدلتا وراء القناطر الخيرية ، فأستطاع النهر أن يحطم قيده وينهى تقريبا عهد محمد على الطويل. لقد كان من الأهمية بمكان أن يعلم عبد الناصر لماذا حدث ذلك وهو على وشك أن يصارع هو الآخر النهر العاتى؟ هل حدث ذلك لأن محمد على كان يتدخل فى أحيان كثيرة فى صميم العمل وفى تنفيذه ؟ وهو الذى أمر يوما أن تزاد مكعبات خرسـانات الأساسات واضطـر المنفذون خوفا منه أن يصبوا أى شيء وبأى طريقة ! هل حدث ذلك لأنه أعطى المسئولية الاولى للأجانب وكان من الممكـن أن يعطيها لأحد أبناء مصر ويكثر مساعديه من الأجانب ؟!

لقد قاد عبد الناصر معركة السد العالى بنجاح ، بل لقد كانت معركة السد العالى من أروع معاركه على الأطلاق ، لقد كان فيها النصر حاسما لا لبس فيه ، قدم فيه لمصر أغلى ما يقدمه حاكم لأمته . قدم الرخـاء والعزة والكرامة ، والخبرة التى اكتسبها الآلاف من أبناء مصر من بناة السد العالى .

لقد استمرت البحوث والدراسات قبل تنفيذ المشروع منذ عام ١٩٥٢ حتى عام ١٩٥٩ – لمدة سبع سنوات حينما أرسل موسى عرفه وزير الأشغال للاقليم المصرى وقتذاك خطاباً لنائب رئيس الجمهورية وكان فى ذات الوقت رئيس اللجنة العليا للسد العالى ، أرسل اليه يخطره بأن لجنة بناء السد العالى قررت فى جلستها الأخيرة فى ١٩٥٩/٦/٢٣ رأيها النهائى فى اختيار أفضل الحلول لتصميم السد العالى على الصورة التى تكفل سلامته وتحقق كفاءته فى تأدية وظيفته • وأرسل بالخطاب صورة من تقرير الخبراء الدوليين الذين يؤيدون ذلك •

وهكذا أسدل الستار عن أحداث بحوث ودراسات أعظم مشروع ينشأ على النيل – وقف فيه الشرق والغرب كل منهما يعرض بضاعته عن تقدمه التكنولوجى وفكره الهندسى المتطور ، لم تستفد منه مصر بأكثر مما استفاده العالم وهو يستمع الى المناقشات الحامية والتى أفادت العلوم الهندسية والتكنولوجية ، فاضيفت اليها أفكار ونظريات جديدة ، استخدمت فى التو لبناء سدود جديدة فى العالم •

لقد كان فوق الساحة ندان متكافئان : التكنولوجية الغربية متمثله فى مجموعة الشركات الألمانية الغربية ، كان لها سبق الدخول فى المشروع وتقديم التصميم • والتكنولوجية الشرقية متمثله فى هيئة التكنوبروم اكسبورت السوفييتيه ، واستطاعت الحكومة المصرية أن تعبىء بينهما أشهر الخبراء العالميين فى كل ما كان يحتاجه السد العالى من العلوم والخبرات الهندسية : ترزاكى وستتيل الأمريكيان خبراء سد كينى ، وكان وقتئذ أكبر سد فى العالم : وأندريه كوين الفرنسى رئيس مؤتمر السدود العالمية ، وريش الفرنسى وكان خبيرا فى أعمال حقن التربة ؛ والهرمور الألمانى وكان خبيرا فى أعمال التثليج • واستدعى لورانز ستراوب لما تصاعدت مشكلة اقامة السد الامامى فى مياه جارية • غير عدد كبير من العلماء والخبراء غيرهم ومن الاتحاد السوفييتى • ووسط كل هؤلاء كان

علماء مصر وخبراؤها يطلعون على كل كبيرة أو صغيرة تصدر من هؤلاء ، يسجلونها ويناقشونها بينهم ، ويحللونها فى اللجان الداخلية التى تابعت هذه البحوث والدراسات .

وفى عام ١٩٥٨ — أبرمت الحكومة المصرية اتفاقا مع حكومة اتحاد الجمهوريات السوفيتيية الاشتراكية ، لتقديم المعونة الاقتصادية والفنية لبناء المرحلة الأولى للسد العالى فى صورة قرض قيمته ٤٠٠ مليون روبل — أى ما يعادل ٣٥ مليون جنيه وقتذاك .

وكان من بنود الاتفاق أن تقوم الهيئات السوفيتية باعداد برنامج تنفيذ الأعمال ، واجراء البحوث والدراسات اللازمة بقصد ادخال أية تعديلات على تفاصيل التصميم ، قد يظهر ضرورتها وفقا لما يتفق عليه مع الجهات المصرية المختصة ، والبيانات الاساسية المتوفرة فى مصر ، على أن تتمشى هذه التعديلات مع تصميم السد فى مرحلته النهائية . ولعل هذه الفقرات تثبت أن السوفييت كانوا متابعين لكل ما يجرى من بحوث ودراسات وتصميمات للمشروع . ولا غرابة فقد كان مشروع السد العالى — فى كل العالم لدى العلماء والخبراء — ذا بريق خاص يحاولون أن يحيطوا بأخباره ويتلصصوا أسراره .

لقد طلب السوفييت من الدكتور حسن زكى مستشار المشروع — بعد توقيع الاتفاقية أن ينشر بحثا فنيا مطولا بكل مراحل المشروع فى أحد المجلات العلمية فى الاتحاد السوفييتى . وقيل له أن ذلك كى تعطى الفرصة لجميع المتخصصين فى الاتحاد السوفييتى للاطلاع على المشروع واعطاء الرأى فيه . وانننى أرى هنا أن نأخذ درسا قيما ، لأن ما أدخله السوفييت بعد ذلك من تعديلات ذات قيمة كبرى للمشروع ، أثبت أن هذه الطريقة أعطت الفرصة فعلا أن ترد أفكار وابتكارات جديدة كان لها الفضل فى انجاز رائع للمشروع .

وصدر قرار بتكوين الجهاز التنفيذى لبناء السد العالى من

المهندسين المصريين ليقوموا بالتعاون مع الخبراء السوفييت للاشراف على التنفيذ ، وقامت بعثة منه لزيارة السدود الكبرى فى الاتحاد السوفييتى للاطلاع على الأساليب الفنية التى يتبعها الخبراء هناك فى تنفيذ مشروعاتهم •

وبمجرد أن عاد السوفييت الى القاهرة ، حتى بدأت جولة أخرى من البحوث والدراسات ، كانت التكنولوجية الجديدة مجالا واسعا للمنافسة بين الشرق والغرب ، وكان الخبراء العالميون والمصريون شهود عليها •

وانتقد الخبراء السوفييت كثيرا من النقاط فى التصميم الألمانى ؛ وطلبوا ادخال بعض التعديلات عليه ، والواقع انه لم يكن تعديلا بقدر ما كان تغييرا يكاد يكون شاملا من الناحية الهندسية والتكنولوجية • فقد رأوا أن يكون مجرى التحويل قناة مكشوفة تمر من تحت السد بواسطة ستة أنفاق قصيرة ؛ بدلا من الأنفاق الطويلة فى الجبل فى المشروع الألمانى • ورأوا تعديل مقاسات السدين الجزئيين الأمامى والخلفى ، ووضع حصيرة من الأحجار الصغيرة على قاع النهر ليوضع فوقها أحجار السد الذى سوف تملأ خلاياه أو فجواته بالرمال الكثبانية الناعمة ؛ وبذلك يمكن الاستغناء عن الحفر العميق فى المشروع الألمانى • وغير ذلك من التعديلات ، التى رأى السوفييت أنها سوف تتيح قدراً أكبر من الطاقة الكهربائية ، كما سيتحقق وفر فى التكاليف الكلية للمشروع لا يقل عن ٢٠٪ • وأهم من كل ذلك أنه سيمكن بهذا التعديل تقصير مدة التنفيذ للمرحلة الأولى الى أربع سنوات •

العجيب فى الأمر ، أنه رغم اعتراض الخبراء الدوليين على طريقة تلبيس الأحجار بالرمال والتى رأى الخبراء السوفييت تطبيقها فى تنفيذ السد العالى ، فقد انتشرت هذه الطريقة بعد ذلك فى بناء سدود كثيرة فى العالم •

وانتقلت المسئولية الفنية كلية الى السوفييت بعد أن نجحوا

فى معركة التكنولوجية التى انتصروا فيها انتصارا حاسماً ، وبدأت تجاربهم العملية فى الموقع بالاضافه الى التجارب الأخــرى والتى كانت كلها تتم تحت اشراف كامل من المصريين والمكتب الاستشارى المعين للمشروع •

وتتحدد أخيرا التصميمات النهائية للمشروع ، كانت أهم ملامحه أن محوره التصميمى عبارة عن منحنى فى جزئه الأوسط ، مستقيم فى الجانبين ، ويبلغ طوله من أعلى مبدئه بالبر الشرقى الى نهايته بالبر الغربى ٣٦٠٠ متر •

ويقع السد بين خورين هما كوندى وخورازما ، وتبلغ المسافة بينهما ١٣٤٠ مترا ، ويقع محوره فى منتصف هذه المسافة تقريبا •

وقد تقرر أنه أثناء المرحلة الأولى لانشاء السد ، فان الأجزاء المكونة له ستكون متصلة الأنشاء لاتمامه كاملا عام ١٩٦٧ • والمدة المحدده بين المرحلة الأولى عام ١٩٦٤ ، والثانية عام ١٩٦٧ تتضمن ثلاث مراحل متوسطة ، فى أثنائها سوف يملأ الخزان تدريجيا لتخزين ٤ مليارات اضافية فى أول يناير ١٩٦٥ ، و٦ مليارات فى أول يناير ١٩٦٦ ، و ٨ مليارات فى أول يناير ١٩٦٧ ، والمرحلة الرابعة تتضمن تشغيل الوحدات الكهربائية الأولى فى نهاية عــام ١٩٦٧ حيث يتم الحجز على الخزان الى الارتفاعات اللازمة لذلك •

ومازالت هناك مشكلتــان : غــرق بلاد النوبه ، وآثارها • وبالنسبة لغرق بلاد النوبه فسوف يعوض الأهــالى عن ممتلكاتهم وينقلون الى مناطق جديدة تجهز لهم فيها كل سبل الحياة الكريمة• أما عن آثار النوبة ، فقد كان هناك العالم بأسره ، كله يعاون مصر فى انقاذ آثارها لأنها ملك للبشرية جمعاء •

السد الوليد يبدأ التخزين :

جاء فيضان عام ١٩٥٩ ، ولم يكن قد أعطيت الاشارة الرسمية لبدء العمل فى السد العالى • لقد كان فيضانا عاليا بلغ ايراد النهر خلال موسمه أقل قليلا من مائة مليار ، وكالعادة تم حجز خمســة

مليارات بخزان أسوان ، وملئت بجزء منه حياض الوجه القبلى ، وذهب باقيه الى البحر •

ربما يكون هذا الفيضان الأخير من الفيضانات المرتفعة ، وربما يأتى غيره قبل أن يحول النهر عند أسوان الى مجراه الجديد لهم السبق فى بناء صرح القرن العشرين على النيل الخالد • لم يكن هناك الا العمال الذين يمدون الخط الحديدى الذى تقرر انشاؤه من أسوان الى موقع السد العالى ، مع عدد من المهندسين المصنوع • جاء هذا الفيضان وقد تقرر التصميم النهائى للسد العالى ، ولكن لم يكن المكان قد ازدحم بعد بمن أرادوا أن يكون الذين يجرون بعض القياسات •

وفى التاسع من يناير ١٩٦٠ جاء الرئيس جمال عبد الناصر ليعطى اشارة البدء فى المرحلة الأولى ، والتى كانت تشمل حفر قناة التحويل وانشاء السد بين الجزئين الأمامى والخلفى ، وكذلك الأنفاق بين جزئى قناة التحويل •

وفجر الرئيس أول شحنة من المتفجرات ايذانا بافتتاح العمل الرسمى فى السد العالى • وعلى بركة الله ، توالت التفجيرات لتفتت الصخور الصلبة لتخلق مجرى جديدا للنهر من خلال خوركوندى والذى أصبح محورا لحركة صاخبة لم يشهدها طوال حياته ، وسوف يتحول النهر من خلاله ليسير فى قناته الجديدة التى سيصنعها انسان مصر الحديثة ، ثم يدخل فى أنفاق ستحفر فى الجبل ، ثم يخرج منها ثانية الى قناة يسمونها القناة الخلفية ، قناه أخرى مصنوعة ، ثم الى مجراه الأصلى بعد ذلك ، ليتيح للسد أن ينشأ فى موقعه المحدد فى عرض النيل •

وينتهى حفل الافتتاح ، ويلتقى عبد الناصر بعدها بمن يعملون فى السد ، ويسأل عن موعد انتهاء المرحلة الأولى ، ويجيبون أنها ستكون فى ١٥ مايو ١٩٦٤ باذن الله • ويطلب الرئيس من كل من كان فى لقائه أن يحترم هذا الموعد لأنه سوف يعلنه على العالم •

وفى اليوم التالى افتتح الرئيس محطة توليد الكهرباء من سد أسوان القديم ، والتى سوف تساعد فى تغذية موقع السد العالى بالطاقة الكهربائية اللازمة لأعماله •

وفى ١١ ينـاير ١٩٦٠ ، زار الرئيس بلاد النوبة ، وطمأن النوبيين وأخبرهم بكل ما تقرر لهم من استقرار وحياة أفضل فى مناطق جديدة ، ثم تفقد العمل فى مشروع إنقاذ معبد أبو سمبل •

وفى أثناء هذه الاحتفالات ، وفى غمرة الحماس لكل الأطراف وبعد تفاهم مع نوفيكوف الوزير السوفييتى الذى حضر الاحتفالات، تقرر ادماج مراحل السد العالى كلها فى مرحلة واحدة كما تقرر انشاء محطة توليد الكهرباء فى الضفة الشرقية من النهر بدلا من الضفة الغربية ؛ والاستغناء عن قناة السد الغربى وأنفاقها •

وانطلق العمل فى المرحلة الأولى بعدة تفجيرات ضخمة خلف القناة وصلت كمية المتفجرات فى أحدها ٥٠ طنا من المفرقعات كان ينتج عنها كميات ضخمة من الصخور المفتته ، تنقل بحفارات كهربائية الى مواقع التشوين •

وتأبى الفيضانات أن تستكين كأنما رأت ما يراد بها ، فأرادت أن تشابكس مشاكساتها الأخيره ، وقد يأتى ذلك بفائدة ، كما حدث منذ مائة عام فى بطن البقرة عند القناطر الخيرية حينما هاجمت أساساتها وأصابتها بالشلل والعجز • جاء فيضان ١٩٦١ عاليا وكانت عمليات الحفر فى القناة قائمة على قدم وساق ، المهندسون والعمال يلهثون وسط المتفجرات والكراكات العملاقه ، يريدون أن يلحقوا بالبرنامج المتأخر قليلا • جاء الفيضان فهدد السدود المؤقتة التى كانت تحميهم وهم يعملون داخل القناة ، واضطرت وزارة الأشغال أن تحجز على خزان أسوان القديم لدرجة عالية حتى لا تصرف خلفه كميات زائده من المياه قد تعرض مصر للخطوره ، وارتفعت المناسيب فى موقع السد العالى وهددت بانهيار السدود المؤقتة ، وتغير برنامج العمل قليلا ، ولكن ظل ميعاد نهو المرحلة الاولى كما طلبها الرئيس ـ مايو ١٩٦٤ •

وفى عام ١٩٦٢ ـ زادت معدلات الحفر بعد أن تمت معظم التجهيزات وتضاعف بعضها ، وأصدر الرئيس عبد الناصر عدة قرارات هامه تتعلق بتنفيذ الأعمال بالسد العالى ، منها تعيين المهندس محمد صدقى سليمان ـ رئيس وزراء مصر بعد ذلك ـ وزيرا للسد العالى ومديرا لهيئة السد العالى بأسوان ، كما عين المهندس ابراهيم زكى قناوى نائبا لمدير الهيئة .

وفى التاسع من يناير عام ١٩٦٣ قام الرئيس جمال عبد الناصر بوضع حجر الأساس لمحطة كهرباء السد العالى ، كما قام برمى أول حجر من الجرانيت فى مجرى النهر ايذانا بقفل النهر بعد أن أصبح مؤكدا أن النهر سوف يتحول الى مجراه الجديد قبل فيضان ١٩٦٤ ـ أى فى مايو ١٩٦٤ كما كان محدودا .

يعنى ذلك أنه من يناير ١٩٦٣ حتى مايو ١٩٦٤ سوف يتم استكمال حفر قناة التحويل ، وجزء من السد الرئيس فى النهر فيما عدا فجوه بعرض ١٢٠ مترا كانت كافية لتمرير تصرفات النهر المنخفضة فى فترة الغيض . وجاء فيضان عام ١٩٦٣ عاليا أيضا ، وتسبب فى أن تتخذ فى الموقع احتياطات غير عادية لتأمين أعمال بناء السد الذى كان مخططا له أن يصل الى منسوب محدد .

وفى ١٤ مايو ١٩٦٤ جاء الرئيس عبد الناصر ليحتفل بانتهاء المرحلة الأولى وتحويل النهر وبناء جزء من السد الرئيسى فقام بنسف السدود المؤقتة التى كانت تحيط بتحويلة النهر فى الأمام والخلف فانسابت المياه هادئه فى أول الأمر ثم هادره بعد ذلك فدخلت الى خور كوندى لأول مرة فى التاريخ لتنحدر بعد ذلك الى ماهيىء لها من الأنفاق ، وخرجت منها الى القناة الخلفية الى النهر مرة أخرى بعيده عن السد الرئيسى الذى كان يجرى بناؤه .
وأصبح مستوى المياه فى النهر وقناه التحويل واحدا ، وتوزعت المياه الواصلة الى الموقع فى النهر بين قناة التحويل شرقا والفجوة الباقية فى قطاع السد الرئيسى شمالا .

جاء فيضان ١٩٦٤ — نفس العام الذى انتهت فيه المرحلة الأولى — جاء عاتيا خطرا فكانت له قصة مع بناة السد العالى ، أرى أن أضع نصها كما رواها المهندس ابراهيم زكى قناوى : « حدث فى أوائل يوليو أثناء تشغيل أو تكملة السد ، أنه لوحظ زيادة فى مياه النهر ليست معتاده ، وخشينا أن يأتى فيضان ١٩٦٤ عاليا ، وبذلك يكون فيه خطر كبير كما سنوضحه . اننا نعلم أن مساحة الأنفاق الستة التى لم يكن قد تم قفل أى منها لا تتسع لتصرف مليار متر مكعب فى اليوم — أو ١٫٢٥ مليار وهو أقصى تصرف يومى حدث فى الفيضانات — الا بعد أن يكون هناك ضاغط مائى مقداره ١٦ مترا ، وعليه اذا حصل فيضان عال فسوف يرتفع منسوب المياه أمام الأنفاق الى ما يزيد على (١٢١) ، أى يطفو الماء على سطح ما تم بناؤه فى السد الجزئى الأمامى ، وهنا تكون الخطوره الكبيرة على السد وما تم من أعمال الردم بالرمال وغيرها خلف السد . لذلك قررنا فورا عدم الاستمرار فى رفع منسوب السد الى (١٣٥) ، والاكتفاء برفعه الى (١٢٨) فقط ، وقررنا أيضا أنه يجب أن يتم ذلك فى أقرب فرصة ممكنه ، ووضعنا كل الامكانيات الموجودة فى العمل لردم الأحجار ليلا ونهارا وبأسرع ما يمكن حتى تمكنا من استكماله لغاية منسوب (١٢٨) فى ظرف عشرين يوما فقط .

وقد كان لهذا القرار أكبر الأثر لصيانة وحفظ أعمال المرحلة الأولى حيث أنه تم فى الوقت المناسب ، وكانت المياه قد وصلت فى آخر أغسطس لمنسوب (١٢١) وفى أوائل سبتمبر (١٢٣) ، ولو لم يحصل ذلك لوقعت كارثه محققه » .

ووصل أعلى منسوب أمام السد الجزئى للسد العالى فى فيضان ١٩٦٤ — (١٢٧٫٦) وهذا يعطى مقدارا فى المحتويات حوالى تسعة مليارات متر مكعب ، يعنى زيادة عما كان يخزنه خزان أسوان القديم بمقدار أربعة مليارات .

المخزون أثناء التنفيذ :

هذا ما كان فى أسوان . وقد حجزت لمصر بين أحضـــان جبالها وهضابها وفى خيرانها ، أربعة مليارات من الأمتار المكعبة من المياه خلافا لخمسة مليارات كان يحجزها خزان أسوان القديم .

ولكن ماذا كان من أمر مصر ، والتى ســوف تتلقى الهـدية الغالية بعد قليل ؟ فى أرض الحياض بالوجه القبلى ، وتبلغ مساحتها ٩٧٠ ألف فدان بحصر عام ١٩٦٤ : تقرر أن تتحول منها ــ بمحافظتى سوهاج وأسيوط ــ كل حياضها وقدرها ٥٠٠ ألف فدان الى الرى الدائم ، بحيث يتم ذلك قبل فيضان ١٩٦٤ وهو الموعد الذى حدد لانتهاء المرحلة الأولى للسد العالى ، وبدء التخزين فى حوضه ، الأمر الذى يستحيل معه غمر حياض هاتين المحافظتين نظــرا لانخفاض مناسيب النيل خلف أسوان بعد بدء التخزين .

معنى هـــذا أنه كان لابد أن تجهـز أراضى حيــاض هاتين المحافظتين بصورة مختلفة تماما ــ عما كانت عليه منذ آلاف السنين ــ حتى يمكن أن تستقبل مياه الرى الدائم بطريقـــة جديدة تتغير فيها أساليب وطرق الرى وتتغير من أجل ذلك وسائل الرى من ترع وأعمال صناعية عليها لتتواءم مع هذه الأساليب الجديدة . لقـــد كان ذلك تحد آخر لأبناء مصر من المهنـــدسين والعمال أن تنتهى مشروعات تحويل الحياض فى نصف مليون فدان فى أقل من خمس سنوات ، وبحيث اذا تأخر المشروع عن فيضان ١٩٦٤ ، فســـوف تحل كارثه بالمنطقة ، تتجاوز فى بلائها بالطبع بلاء عام ١٩١٣ حينما جاء أشد فيضان عرفته مصر فى تاريخها الحديث .

وأنشىء الجهاز التنفيذى لمشروعات التوسع على مياه السد العالى ليأخذ على عاتقه عبء تحويل الحياض فى هذا الوقت المحدود مع برامج تنفيذ السد العالى فى مرحلتيه .

وتحولت حياض سوهاج وأســـيوط الى الــرى الدائـــم ،

واستنفذت الأراضي المحوله جزءا مما توفر أمام السد العالي الوليد بعد فيضان ١٩٦٤ وتبقت كمية أخرى اعتمدت عليها مشروعات التوسع الزراعي في الخطه الخمسيه الثانية بعد الثورة •

وقامت كل من وزارة الري والزراعة ووزارة استصلاح الأراضي — التي استحدثتها الثورة — لاختيار مناطق توسع جديدة • واستقر الرأى على التوسع التدريجي في استصلاح ١٫٢ مليون فدان يمكن ريها جميعا بعد أن يعطى السد العالي آخر ما في جعبته وقدرها ٧٫٥ مليار من الأمتار المكعبة سنويا بالاضافة الى سلفة السودان وقدرها ١٫٥ مليار •

نعود مرة أخرى الى أسوان ، بعد أن انتهت المرحلة الأولى وبعد أن تم قفل الفتحه المتروكه في السد الرئيسي بواسطة القاء الأحجار فيها وتلبيسها بالرمال •

لقد زادت معدلات العمل في كل أجزاء المشروع ، وكان واضحا للجميع أنه من غير ذلك فان السد العالي لن يقام متكاملا في موعده المحدد الذى يترتب عليه الكثير من المشروعات التي يجرى انجازها في كل أنحاء مصر •

لقد تحددت أعمال المرحلة الثانية في استكمال مداخل الأنفاق التي كانت قد حفرت في المرحلة الأولى ، وكذلك تكملة محطة الكهرباء وتركيب التوربينات والمحولات وخطوط الكهرباء • أما بالنسبة للسد الرئيسي فكان على المرحلة الثانية أن تصل به الى منسوب الطريق أعلى السد ، لذلك فانه لابد من استكمال الجزء الخلفي منه والمكون من الأحجار المفروزه الملبسه بالرمال ، وكذلك انشاء النواه الصماء ومعها المرشحات المجاوره لها ، والفرشه الأماميه الصماء ، وممرات التفتيش داخل النواه ، وبستاره الحقن الرأسيه ، وآبار الصرف الخلفية ، وتقوية الميول الأمامية وتكسيات الميول الخلفية ، واتمام الجزء العلوى من السد ، ثم انشاء المفيض الاحتياطي بالغرب ، والسدود الاضافية بالشرق والغرب •

وبدأت أعمال المرحلة الثانية — فور الانتهاء من المرحلة الأولى ، وذلك بتعلية الجزء الأمامي من السد والذى أخذ يرتفع بكبرياء يوما بعد يوم ، تحيطه ألوف القلوب من عمال مصر ، يقيسون ما يرتفعه بالشبر وميا بل كل ساعة •

ويأتى فيضان ١٩٦٥ ، وكان السد الجزئى الأمامى قد ارتفع الى منسوب (١٣٩) ، فيرتفع الفيضان أمامه الى (١٣٤) رغم انخفاضه عن المتوسط ، وتصل محتويات الخزان الى ١٤ مليار متر مكعب يستفاد منها فى تحويل مساحات من الحياض الباقية كما هو مقدر لها ، ولمزيد من التوسع الزراعى كما جاء فى الخطة الثانية للدولة • ويتبقى فى الخزان بعد ذلك خمس مليارات الى أن يرد الفيضان التالى •

ويواصل بناة السد العالى عملهم المضنى بقوة واقتدار حتى يصل ارتفاعه فى عام ١٩٦٦ الى منسوب (١٤٦) ، ومازال هناك ٤٦ مترا أخرى ليصل الى قمته • ويأتى الفيضان ضعيفا فلا يرتفع منسوب التخزين لأكثر من (١٤٢) ، لكن ترتفع المحتويات لتصل الى ٢٥ مليارا • كميات من المياه لم تكن تحلم بها مصر أبدا • ويزداد السحب — فى ظاهرة خطيرة ويتبقى فى الخزان ١٤ مليارا قبل ورود الفيضان التالى • أمر لا يصدق. لقد أصبح لدينا احتياطى من المياه ومازال السد العالى لم يكتمل •

وفى عام ١٩٦٨ — كانت النسبة المئوية لما تم تنفيذه فى السد الرئيسى ٩٤٪ .وفى أعمال التخريم للحقن ٨٩٪ وفى عمليات حقن التربة ٩٥٪ وجاء الفيضان وتم حجزه كله بالبحيرة التى كانت تمتد جنوبا كل عام • وكان ايراد العام كله ٧٢ مليارا تم سحب ١٣ مليارا وتبقى فى نهاية العام ٣٩ مليارا قبل أن يرد الفيضان الجديد ، لذلك فقد اعتبر فيضان ١٩٦٨ بداية التخزين الكلى للنهر •

فيضانات هادئه :

ووقف السد العالى شامخا ، كأنما يحرس مصر من فيضانات صاخبة . ستأتى مثل هذه الفيضانات لتجد فى انتظارها نظاما آخر يتعامل معها .

لقد كانت تأتى فى القرن الماضى الى مصر مرورا على أسوان فلا تجد من حولها الا المعابد والمقاييس القديمة التى انهارت ولم يعد لها قدسيتها عند المصريين . وفى أوائل القرن الحالى كانت هذه الفيضانات تقاس بمقاييس جديدة ، ويعرقل مسيرتها لفترة من الوقت بناء عند جزيرة سهيل التى كان بها أحد المقاييس القديمة .

الآن ستجد هذه الفيضانات من يوقفها تماما ، ويطلب منها أن تدخل مصر بانتظام حتى لا يتزعزع أهلها . لقد كانت فى الماضى تعرف طريقها تماما لا يقف فى طريقها أحد حتى تحتضن البحر وتمتزج فيه ، وتأتى مرة صاخبة مفزعه ، وأخرى هادئه وادعه ، وفى كلتيهما كانت مصر كلها فى انتظارها بقلق بالغ يمهدون لها طريقها كأنما يريدون أن تهدىء من روعها فلا تزعج أمنهم ولا تخرب أراضيهم وديارهم .

ولأول مرة يقبع ساكن وادى مصر فى شهور الفيضان بلا فزع أو هلع . لا يخطر الفيضان على باله ولأول مرة لا يلمح هذه الجيوش الجرارة تساق مربوطة بالحبال تلسعها السياط ، تقف فوق الجسور من أسوان الى البحر تحرسها وتقويها وتدعمها حتى لا ترضخ أمام الفيضان العاتى فتنهار . ونجح أباؤنا فى أغلب الأحيان فى كبح جماح النهر والتصدى له ، وهاهو الدليل ، أراضى خضراء يانعه لم يصبها الغرق أو الغدق : انحسرت المستنقعات الاولى فى شمال مصر الا ما نراه من شريط ضيق مواز للبحر ، كان على السد العالى دور هام حتى تنحسر أكثر ، وتتحول مساحات منه الى أرض خضراء .

لقد سلم بناة السد العالى : الصرح العظيم أخيرا الى من سيقوم بتشغيله . وكأننى اسمعهم يسدون اليه النصائح والتوصيات ، فيقولون له : « أن عليه أن يستعرض دائما تاريخه القريب منذ كان فكرة حتى تكثفت بحوثه ودراساته ، فأصبح خطة لها مراحل تنفيذية وبرامج . اكتنفته المشاكل والمصاعب الجمة طوال فترات بنائه التى كان يتغلب عليها أبناء مصر دائما بصلابتهم وقوتهم ومحبتهم لمصر ، حتى تقدمت انجازاته وتحققت أهدافه مع كل نبضة فكر ، وكل دفقة دم وحبة عرق » .

واستمع من تسلم العمل الكبير الى هذه الكلمات ، التى أخذ يرددها معهم ، لأنه كان واحداً منهم ، يعرفهم جميعا ويذكر لكل واحد منهم ما كان يبذله من جهد وعرق لا يخطىء فى السد العالى حجراً فى السد الأمامى أو الخلفى ، أو رمالا خشنة أو ناعمة كانت تسكب تحت النواة أو بين الصخور ، كما لا ينسى مواقع الأخرام التى كانت تحقن منها التربة . انه يذكر كل شيء . انه الذى تلقى المولود على يديه فاستقبله حانيا مزهوا .

لقد صدر للمهندس ابراهيم زكى قناوى قرارا بأن يتولى وزارة الرى فى ٢٠ مارس ١٩٦٨ ، قبل فيضان هذا العام الذى استطاع السد العالى أن يوقفه تماما وتستوعبه البحيرة مخزونا كاملا فيها ــ كما قلنا سابقاً . وأظن أن ابراهيم زكى قناوى قد استقبله بصفتين ــ بصفته الأنشائية وبصفته التنظيمية للرى . وقد كانت هذه من أدق المهام ومصر على أبواب مرحلة جديدة من مراحل تاريخ الرى ، وقد فجرت ثورة مائية كان لابد أن تستمر حتى تضع مصر على عتبة نهضتها الزراعية والصناعية والاجتماعية .

وجاء فيضان ١٩٦٨ ، وكانت بحيرة ناصر تحتوى على ٣٩ مليارا تقريبا . لقد كان المصريون فى القرن الماضى يسمون ما كان يحتويه النهر قبل أن يرد الفيضان ــ الماء القديم ــ بأعتباره المتبقى فى قاع النهر من الفيضان السابق . ونحن الآن يمكننا أن نسمى ما تحتويه البحيرة قبل أن يصل الفيضان الجديد ــ المحتوى القديم

أو المخزون القديم . سيأتى الفيضان الجديد ، وقبل أن يدخل فى نطاق بحيرة ناصر على مسافة ٥٠٠ كيلو متر من أسوان ، سوف تقاس كميته فى مدينة دنقلة السودانية ، حيث يحسب منه ما يصل الى بحيرة ناصر بعد أن تستخرج الكميات التى يفقدها النهر فى انتقاله بينهما ؛ وما تسحبه بعض الطلمبات من مياه النهر فى هذه المسافة .

كان ايراد الموسم المائى ١٩٦٩/١٩٧٠ ، ايرادا أقل من المتوسط ، سحبت منه السودان أقل من حقها ، وسحبت مصر فى حدود حقها ، وفقدت البحيرة نسبة مما احتوته ، وأصبح محتوى المخزون القديم فى يوليو ١٩٧٠ — ٤٥ مليارا — أى ستة مليارات أكثر مما كانت فى العام الماضى ، وكان ذلك دليلا على نجاح الرواد ، لأن فيضان ١٩٦٨ كان شحيحا ، وفيضان ١٩٦٩ أقل من المتوسط ، ومع ذلك فان البحيرة تمتلىء وترتفع كأنما ستصل الى قرب قمة السد .

ووسط هذا النجاح للمشروع فى سنواته الأولى ، كان هناك فى أسوان من يستكملون كل أجزائه وأطرافه ومشتملاته استكمالا نهائيا ، وبشكل رائع يتناسب مع ما بذله الانسان المصرى من أجله، وليصبح أروع مثل لارادته .

وجاء الموسم المائى ١٩٧٠ / ١٩٧١ بايراد قليل عن المعدل المسمى باتفاقية مياه النيل ، ولم يتغير المسحوب كثيرا ، وكذلك لم يتغير المفقود ، ووصل المخزون القديم فى البحيرة ٦٠ مليارا . ما شاء الله : اضطراد فى الزيادة .

وسط هذا الموسم ، وبعد فيضانه ، وفى ١٥ يناير ١٩٧١ بالتحديد اكتمل صرح المشروع ، واحتفل رسميا بانتهاء العمل فيه ، ليقف شامخا شموخ البطل الذى أعطى اشارة بدء العمل فيه منذ احد عشر عاما . أعطى هذه الأشارة للانسان المصرى الذى تفانى لينجز هذا العمل الكبير ، والذى حقق أهدافا من قبل أن يولد ،

وبعد أن تم بناؤه ، استكانت الفيضانات وهدأت ، ولم يعد لهـا صراخ ولا صوت وروضها السد العالى لتكون خادماً أمينا لمصر ، تشيع الخير والبركات فى ربوع الوادى ، زراعة وصناعة وتقدما ، للانســـان •

وتوالت بعد ذلك فيضانات متوسطة ، أو أقـل من المتوسطه ومع ذلك فقد زاد المخزون القديم فى البحيرة فى الموســم ١٩٧١/ ١٩٧٢ الى ٦٩ مليارا • لقد نجح مديرو السد حتى الآن فى تشغيله ، فالمخزون يتناسب تماما مع الايرادات لقد التزموا بدستوره الذى حدده العلماء والخبراء ومن وضعوا أسس تشغيله متطابقـة مع نظريات تصميمه وواقع تنفيذه • وكان هؤلاء القائمون بالتشـغيل يتبعون فى نظمه وموازناته هذا الدستور والتعليمات المنبثقه منه ، لتنفيذ كل ما جاء به ، وما أراده هؤلاء العلماء والخبراء ، وما يتفق مع ما حددته الاتفاقية مع السودان الشقيق •

وجاء بعد ذلك موسم منخفض الايراد ــ ١٩٧٢ / ١٩٧٣ ــ لم يزد الايراد فيه عن ٦٥ مليارا ، أقل من المعدل بمقدار ١٩ مليارا، وهبط المحتوى القديم للموسم فى يوليو ١٩٧٣ الى ٥٧ مليارا ، وكان فى العام الذى يسبقه ٦٩ مليارا •

وعوضنا الله سبحانه وتعالى فى العام التالى ١٩٧٣ / ١٩٧٤ فيضان فوق المتوسط مقداره ٩٠ مليارا ، وكان السحب فى كل من مصر والسودان بحكمة ، فزادت المحتويات فى يوليو ١٩٧٤ الى ٦٤ مليارا •

وفى عام ١٩٧٤ / ١٩٧٥ ــ زاد الايراد قليلا عن العام السابق وأصبح المخزون القديم ــ قبل أن يرد الفيضان الجديد ٨٠ مليارا•

وفى ابرايل ١٩٧٥ وضعت وزارة الرى سياستها ــ لأول مرة ــ لترشيد استهلاك المياه ، وأصبحت مسئولية زيادة المحتويات فى بحيرة ناصر ليست فقط على من يتولون أمر السد ، ولكن كذلك على

من يتولون فى الداخل أمر توزيع المياه • لقد ثبت بالتجارب الحقلية أن هناك اسرافا وتسيبا فى استخدام المياه دون ضوابط أو معايير لقد سبق أن قلت أنه مجرد أن نخزن فى السد العالى كمية من المياه أكثر مما كان يخزنه خزان أسوان القديم أحس الفلاح أنه لم تعد هناك مشكلة مياه ، وأصبح هذا الاحساس من أخطر ما يواجهه الاستثمار المائى فى مصر بل من أخطر ما تواجهه الأراضى القديمة من تدهور فى خصوبتها • وبدت بعض الرؤية لمشاكلنا المائية وعلاقتها بالثورة الزراعية التى تأخرت كثيرا بعد الثورة المائية التى فجرها السد العالى •

لقد أثبت المهندس عبد العظيم أبو العطا — وهو وزير للرى — أن هناك نسبة كبيرة من المياه تفقدها مصر بسبب عدم استخدام المياه الاستخدام الصحيح ، وأنه من الضرورى أن تتدخل وزارة الرى بكل ثقلها للحفاظ على ثروتها المائية التى تتبدد نسبة منها تزداد يوما بعد يوم • وقد بذل من أجل ذلك جهداً فائقا ، وأخذ الأمر على عاتقه تماماً بثورية وذكاء • لقد أعلن بصراحة وشجاعة — فى عام ١٩٧٦ — أن مشروعات التوسع الأفقى قد أصابها القصور خلال السنوات الأخيرة مما أدى الى حالة من التوقف فى عمليات استصلاح الأراضى الجديدة ، وقد صاحب ذلك تبديد جزء كبير من مياه النيل المخزونة أمام السد العالى ، ومعنى ذلك أن هناك زيادة فى المسحوب من بحيرة ناصر ، لا يقابلها زيادة فى التوسع الزراعى ، وقد دلل على ذلك بأن ما صرف من السد العالى فى عام ١٩٦٨ / ١٩٦٩ ، كان ٥٣٫١ مليار وكانت المساحة المحصولية فى هذا الوقت ١٠٫٧ مليون فدان • وفى عام ١٩٧٤/١٩٧٥ كان المنصرف ٥٦٫٢ مليار وكانت المساحة المحصولية ١١٫٣ مليون فدان • أى أن هناك زيادة فى المنصرف من خلف أسوان لا تقابلها زيادة فى المساحة المحصولية • وهكذا كان الموضوع معروضاً بصراحة ودون أى مواربة ومطلوبا له الحل الذى رأى الوزير معه أنه لابد أن تتعاون فيه كل أطراف المسألة الزراعية •

وتشعبت الدراسات التى طلبها الوزير ، وتنوعت • وكان قد

أنشأ مركز البحوث المائية بعشرة معاهد استطاع بها أن يغطى كل البحوث والدراسات التى يتطلبها طموحه ، والتى كانت من الـزم الأمور ، وقد أرادها ثورة علمية تساند السد العالى ونظم الـرى التى يجب تطويرها وتحديثها .

ولقد أراد الله سبحانه وتعالى أن يكافىء الوزير الثائر ، فجاد الله على مصر فى عام ١٩٧٥/١٩٧٦ بفيضـان سمين : بعد عـدة فيضانات منخفضة ، وبلغ ايراد النهر فيها ١١٧ مليارا ، ومع سياسته التى سار بها نحو ترشيد استهلاك المياه ، وبحكمته وذكائه استطاع أن يصل بمحتويات البحيرة فى يوليو ١٩٧٦ الى ١٠٨ مليـارات ، وكانت قد وصلت بعد الفيضان مباشرة وفى ديسمبر ١٩٧٥ الى ١٢٥ مليارا ، بمنسوب للمياه يقل عن أعلى منسوب بحوالى سبعة أمتار فقط ، وبدا كأن البحيرة تقرب من حافتهـا ، وكان ذلك أملا تحقق للوزير .

وفى ١٣ أكتوبر ١٩٧٥ احتفل عبد العظيم أبو العطا فى أسوان، بامتلاء بحيرة ناصر أمـام الـسـد العالى الى منسـوب (١٧٥) بمحتويات قدرها (١٢١) مليـارا واعتبر هذا الحـد هو سـعتها التصميمية للتخزين .

وقد أزاح الوزير ــ أثناء الاحتفـال لوحـة كتب عليهـا : « جمهورية مصر العربية ــ وزارة الرى ــ فى السادسة من صباح الاثنين ١٣ أكتوبر ١٩٧٥ تم ملء بحيرة ناصر بالسـد العالى لأول مرة الى أعلى منسـوب للتخزين المسـتمر (١٧٥ مترا) فى عهد الرئيس القائد محمـد أنور الســادات وقد أناب السيد الأستاذ ممدوح سالم رئيس مجلس الوزراء السيد المهندس عبد العظـيم أبو العطا وزير الرى للاحتفـال بهذا الحدث التاريخى فى حيـاة الشعب المصرى الذى يفى باحتيـاجات الزراعـة المصرية فى كل السنين بالتحكم الكامل فى ايراد النهر الطبيعى » .

وقد أعلن الوزير أثناء هذا الاحتفال أن جملة الانفـاق على

انشاء السد العالى بلغ ٥٠٠ مليون جنيه شاملة جميع انشاءاته ؛ وقد استهدف المشروع والمشروعات المترتبة عليه تحقيق زيادة مباشرة فى الدخل القومى للبلاد قدرت بنحو ٢٣٤ مليون جنيه ، وتقدر الزيادة فى الانتاج القومى عام ١٩٧٣ بحوالى ١٠٠ مليون جنيه •

وجاء موسم ١٩٧٦/١٩٧٧ بايراد بلغ ٧٧ مليارا ، وكانت سياسة الترشيد قد سارت شوطا بعيدا ، فبقيت المحتويات فى نهاية الموسم ١٠٦ مليارات •

وفى عام ١٩٧٧/١٩٧٨ ، جاء فيضان عال ، بلغ ايراد النهر فيه أكثر من المعدل ، وبلغت محتويات البحيرة فى نهاية العام ١١٤ مليارا وكانت قد وصلت تقريبا الى قمة مخزونها بعد الفيضان مباشرة بمنسوب (١٧٥) ، وبمحتويات ١٢١ مليارا •

ووضح أن السياسة المائية التى قررها عبد العظم أو العطا ووضع أسسها بدأت تؤتى ثمارها ، بل بدا أنه يجب مراجعتها كل آن وآخر بحيث تكون خطواتها المرحلية دائما الى استراتيجية تطويرية للرى من أجل ثورة زراعية •

وفى رأيى أن ذلك لن يكون أبداً الا بثورة ادارية يعمل فيها الرى مع الزراعة متناسقا ومتعاونا ، فلا معنى لثورة مائية بعيدة عن الزراعة ، كما أنه من الصعب تفجير ثورة زراعية بعيدا عن الرى •

لقد فجر عبد العظيم أبو العطا كل هذه المفاهيم فى الوقت الذى نشطت معاهدة البحثية والتى انشأها فى دراسات تتعلق بايراد النهر والاحتياجات المائية والمساحات المحصولية والمياه الجوفية وغيرها • ان هذه الفترة وما أقترنت به من حملة ترشيدية ضخمة للاستهلاك المائى كانت تستأهل الدراسة فى الوقت الحالى • لقد قيل مثلا أن الفواقد المائية التى تضيع بسببها كميات هائلة من المياه داخل مصر ، بعد أن ينطلق حقها من مياهها خلف أسوان ، هذه الفواقد لها أسباب اذا عددت فهى كثيرة ، ولكن لو عبئت لها الجهود

الفنية والتنفيذية بصدق وكفاءة لخرجت من دائرة المشاكل • ان كل الأطراف الزراعية لابد أن تعبأ للوقوف أمام ما يفقدنا نسبة كبيرة من مياهنا ، هذا غير كميات مازالت حتى الآن تذهب الى البحر : وسوف يجىء الكلام عنها فيما بعد •

وثبتت محتويات البحيرة عند ١١٤ مليارا فى يوليو ١٩٧٧ •

وفى عام ١٩٧٩ / ١٩٨٠ : كان ايراد النهر متواضعا ، فبدأت مصر تسحب من المخزون فوصل فى يوليو ١٩٨٠ الى ١٠٧ مليارات• وأحست مصر بعد ورود فيضان ١٩٧٩ أن دورة الفيضانات العالية قد انتهت ، وبدأت — كما يبدو — دورة جديدة من الفيضانات المنخفضة ، وأصبح من الضرورى احتياطا للمستقبل أن تمسك الوزارة يدها عن صرف أى مياه أكثر من احتياجات الزراعة ، وأخذت تنتبه الى ما يصرف — أكثر من اللازم — لتشغيل محطة كهرباء السد العالى بدون اعتبار لما تحتاجه الزراعة ، فكانت نسبة كبيرة من هذه المياه تهدر الى البحر بلا فائدة •

وتوالت السنوات المنخفضة الايراد ، وعادت وزارة الرى تؤكد لرئيس الوزراء تمسكها بضرورة الا يزيد المسحوب من مياه السد العالى عن حصة مصر المقررة من مياه النيل وحسب الاحتياجات الفعلية للزراعة والشرب والصناعة والكهرباء خلال السدة الشتوية ، وأن الانخفاض المستمر فى مناسيب البحيرة سوف يؤدى الى عدم امكان حصولنا على حصتنا من مياه النيل ، مما يسبب ضررا بالغاً لخطط التنمية فى مصر •

لقد كان السحب من المخزون خلال هذه السنوات هكذا : ١٩٨١/١٩٨٢ — ١٥ مليارا ، ١٩٨٢/١٩٨٣ — ١٣ مليارا ، ١٩٨٣/١٩٨٤ — ٢٣ مليارا ، وقد تكون هذه الارقام مخالفة قليلا عن الأرقام الرسمية لأنها مأخوذة من مصادر غير رسمية •

ووصل المخزون فى بحيرة ناصر فى يوليو ١٩٨٥ — ٥٣ ملياراً ،

وتوالت بعد ذلك سنوات ضعيفة الايراد ، مع سحب مستمر من البحيرة حتى وصل المحتوى فى يوليو ١٩٨٨ حوالى ٤٥ مليارا •

وقد أفزع توالى انخفاض المخزون فى البحيرة حينما وصلت الى هذا الحد ، أفزع ذلك المصريين فى كل مكان • وكما حدث منذ ربع قرن حينما نشرت الصحف الانكليزية معلومات عن مشروعات النيل أثارت المصريين وقتها حتى بلغ الأمر أن عقدت محاكمة فى مصر للوصول الى الحقائق فى هذا الموضوع ، فقد حدث قريبا من ذلك فى أواخر عام ١٩٨٧ حينما نشرت جريدة التايمز والديلى تلجراف تقارير عن حالة النهر فى السنوات الأخيرة ، وتأثيرها على حضارة مصر وحالتها الاقتصادية ، لم تعقد محاكمة كما حدث منذ ربع قرن ، ولكن حدثت مناقشات فى الصحف المصرية حول هذا الأمر ، رغم أنها لم تصل الى شىء له قيمته ، أو يتناسب مع خطورة ما أثارته الصحف الخارجية ، الا أنها جذبت الانسان المصرى نحو نهره العظيم يريد أن يعلم كل شىء عنه •

كان أهم ما ذكرته هذه الصحف أن بنك الماء الضخم فى بحيرة ناصر مهدد بالأفلاس لأن المياه المسحوبة منه أكبر من الوارد اليه ، كما أن توربينات الكهرباء بالسد مهددة بالتوقف مع تناقص منسوب البحيرة ، وأن مصر مهددة بأن تفقد ٤٠ ٪ من طاقتها الكهربائية ، ومياه الرى مهددة بخفضها هذا العام ، مما يؤثر على المحاصيل الزراعية •

وقد بدا لأول مرة أن اهتماما فائقا من الانسان المصرى المعاصر يجذبه لهذا الموضوع • وبدأت المناقشات فى الصحف المصرية حوله، ثارت فى أول الأمر عن صحة هذه المعلومات أو بعدها عن الحقيقة ، أو أن مصادر هذه المعلومات مصرية أو أجنبية •

المهم — كما قلت — فقد جذبت المناقشات الانسان المصرى نحو نيله وسده العالى ، يريد أن يعلم عنهما الكثير ، وكان ذلك ذا أهمية بالغة لأننا لو نجحنا فى أن يستمر هذا الاهتمام فلاشك

أننا قادرون بعد ذلك أن نجذبه الى المسأله المائية فى مصر ، نشركه فيها ، لأنه صاحب المصلحة الأولى فيها •

دستور السد العالى :

لقد قدرت اتفاقية مياه النيل بين مصر والسودان ايراد النيل ٨٤ مليارا فى المتوسط ، حتى يتيسر توزيع حق مصر وحق السودان فيه •

لقد استخرج هذا المتوسط من ايراد النهر فى النصف الأول من القرن العشرين تقريبا • فهل سيتكرر هذا المتوسط فى النصف الثانى من هذا القرن • بالطبع اننا لا يمكن أن نتنبأ بشىء يتعلق بذلك • قد يحدث أن يتذبذب ايراد النهر حول هـذا المعـدل فى مجموعة من السنوات القادمة — أى مجموعة متتالية منها فلنقـل مثلا ١٩٩٢ ، ١٩٩٣ ، ١٩٩٤ ، ١٩٩٥ ، ١٩٩٦ • ولكننا غير متأكدين انه احتمال قد يصيب وقد يخيب • هذا بالنسبة للايراد الذى حددته الاتفاقية بمتوسط ٨٤ مليارا •

وفى نفس الوقت فان الفواقد لن تثبت عند عشرة مليارات كما حددتها الاتفاقية،هذا كله بالنسبة لما يدخل السد العالى من المياه • أما ما يخرج منه فهو كذلك لن يثبت على ما حددته الاتفاقيـة من حقوق لكلا الطرفين ، فلا يمكن أن تأخذ السـودان ١٨٫٥ مليـار بالتمام والكمال ، كما لن تستطيع مصر أن تضبط ما تصرفه بحيث يكون ٥٥٫٥ مليار بالضبط • لذلك فقد أنشئت هيئة ميـاه النيل — كما نصت الاتفاقية ؛ وكما ذكر سابقا — ان من أولى مهامها بعـد سنة هيدرولوجيه — أو مائية — أن تقدم حسـابها المائى لتحـدد ايراد النهر خلال هذه السنة مما تسجله محطات قيـاس التصرف قبل حوض خزان السد العالى ، كذلك ما سحبته مصر والسودان ، وما ضاع فاقداً من خزانى السد العالى وجبل الأولياء ، وما تبقى مخزونا فى السد العالى ، أو ما سميناه سابقاً المياه القديمة •

ولعلنا لو انتقينا عدداً من السنين الهيدرولوجية لنوضح منها

الحساب المائى الذى يتم بين مصر والسودان ، فاننا نستطيع أن نستطرد الى ما يلى من مواضيع •

ففى عام ١٩٧٢ / ١٩٧٣ مثلا ، كان أيراد النهر ٦٤ر٩ مليار وكانت المياه المسحوبه بالسودان ١٠ر٤ مليار ، وبمصر ٥٥ر٤ مليار ، وكان المفقود فى خزان السد العالى عشرة مليارات ، وفى خزان جبل الأولياء ١ر٩ مليار • هنا يتضح أن الايراد كان يقل عن المتوسط (٨٤ مليارا) حوالى ١٩ مليارا ، كما أن السودان لم تسحب حصتها كامله ، وسحبت مصر مقدارا قريبا من حصتها • وكان هناك مسحوب من مخزون البحيرة القديم ، ولم يكن هناك اضافة لها •

وفى عام ١٩٧٥/١٩٧٦ ، كان أيراد النهر عظيما بلغ ١١٦ر٧ مليار ، سحبت السودان ١١ر٣ مليار ومصر ٥٣ر٢ ، وكانت فواقد جبل الأولياء والسد العالى ٢٤ مليارا ، وبالطبع أضافت هذه السنة الى البحيرة مخزونا اضافيا على مخزونها القديم •

وفى عام ١٩٨٠ / ١٩٨١ ، كان الايراد حوالى ٨٠ مليارا ، سحبت منه السودان ١١ر٥ مليار ، وسحبت مصر ٥٦ مليارا ، وكانت الفواقد من الخزنين ١٣ر٥ مليار ، وفقدت البحيرة من مخزونها أقل من مليار •

وفى عام ١٩٨١/١٩٨٢ ، كان ايراد النهر قريبا من المعدل ، وسحبت السودان ١٢ر٥ مليار ، ومصر ٥٩ مليارا وكانت الفواقد حوالى ١٣ مليارا ، ولم يضف فى هذه السنة أى مخزون جديد •

اذن كل عام ايراد جديد ، وكل عام مسحوب جديد لكلا البلدين ، وكل عام فواقد جديدة • اذا ماذا سيحدث ؟ وكيف نقدر ما يمكن تخزينة للمستقبل ، وهل يمكن أن يأتى عام تفيض فيه البحيرة أكثر من طاقتها لتنحدر من فوق قمة السد ، أو هل يمكن أن يأتى عام تصبح فيه البحيرة قاعاً صفصفاً ؟

ان لدينا — مثلا — عشرون عاما منذ ١٩٦٨ وحتى ١٩٨٨ ،

اختلف ايراد النهر من ٦٣ مليارا وحتى ١١٧ مليارا ، تذبذبت أثناؤها البحيرة من امتلاء لقرب قمة السد الى انخفاض كاد أن يصل الى المخزون الميت للبحيرة ــ وهو الجزء الخاص بترسيب الطمى بعد مئات السنين • ان هناك احتمالا أن نتابع بعد ١٩٨٨ سنوات عالية أو سنوات شحيحه • اذا تتابعت سنوات عالية فسوف تملأ البحيرة مرة أخرى وقد تصل الى حد الامتلاء ، واذا تتابعت سنوات شحيحه فقد تصل الى حد التفريغ • هذه كلها احتمالات قد تحدث وقد لا تحدث ، وقد يحدث أشياء مغايرة تماما كأن تأتى سنوات متوسطة الايراد بينها سنوات عالية وسنوات منخفضة •

كل ذلك كان يدور فى عقول المفكرين فى نظام التخزين الطويل الأمد أو التخزين القرنى ، والذى اتبع أوله فى مشروع السد العالى• لقد كانت حقيقة اننا لا يمكن أن نتنبأ بما ستأتى به السنون القادمة من ايراد للنهر اذا كان عاليا أو منخفضا ، لا يمكن أن نتنبأ بتتابعها أو درجاتها • لن يكون ذلك الا فى علمه سبحانه وتعالى ، لم يلهم أحداً بها سواء بتتابعها أو درجاتها الا سيدنا يوسف عليه السلام أعطاه ذلك عن خمسة عشر عاما قادمه : والهمه كذلك كيف يواجه الأمر وكيف يحاط له • فهو كما جاء فى التوراة حدد ٢٠٪ تختزن من محاصيل السنوات العالية الأيراد ، وفى القرآن الكريم لم تحدد أى نسبة وكأنما تركت للانسان أن يعمل فيها فكرة •

ونحن اذا عدنا لمثلنا انحى عن عشرين عاماً منذ ١٩٦٨ الى ١٩٨٨ وتصورنا أن الله سبحانه وتعالى الهمنا أن هناك سنوات عجافاً سوف تبدأ من الموسم ١٩٨٣/٨٢ ، وتنتهى فى الموسم ١٩٨٨/١٩٨٧ ، وأن النقص فى احتياجاتنا خلالها سوف يكون حوالى ٢٠٪ ؛ هل كنا سنتصرف فيما يرد الينا من المياه كما تصرفنا فعلا فى السنوات من عام ١٩٦٨ الى عام ١٩٨٨ • لقد كانت هناك محاولات جاده فى السنوات الاولى بعد تشغيل السد العالى لترشيد استهلاكنا من المياه ، اننى أعتقد لو استمرت ، أو لو كانت خطتنا فى الاستهلاك أن السنوات عالية الايراد سوف تتبع حتما بسنوات قليله الايراد ،

أظن كان من الممكن أن نفعل مثلما فعل سيدنا يوسف وخفضنا التصرف بنسبة ٢٠٪ ، وفى هذه الحالة فقد كانت محتويات السد العالى فى يوليو ١٩٨٨ أكثر مما كانت بعدة مليارات .

على أى حال فقد حاول الدكتور هرست فى أحد أجزائه عن موسوعة النيل أن يصل الى نظام للموازنات فى السد العالى — مع كل احتمالات تتابع السنوات بدرجاتها المختلفة ، حاول أن يصل الى نظام لا يغرق فيه السد ولا تفرغ به البحيرة أبداً .

لقد كون دكتور هرست بطريقة رياضية معينة — عشرين مجموعة من مائه تصرف سنوى لنهر النيل . يعنى فلنقل أن هناك مائه رقم لايراد النهر يمكن أن يأتى به فى أى سنة من السنين ١٥٠ مليارا ، ١٤٨ مليارا ... ١٠٩ مليارات ... ٨٨ مليارا . ٧٥ مليارا ... ٥١ مليارا وهكذا مائه رقم . بطريقة رياضية معينة وحسب نظرية الاحتمالات كون منها ٢٠ مجموعة . المجموعة الاولى مثلا جاء فى العام الاول ٧٠ مليارا . وفى العام الثانى ٦٥ مليارا ، الثالث ٧٣ مليارا ، والرابع ٨٥ مليارا وهكذا . وفى المجموعة الثانية جاء التتابع مختلفا ، والثالث وهكذا .. الخ .

اقترح لكل مجموعة أكثر من موازنة ، يعنى فلنقل أنه سيسحب سنويا لمصر والسودان مع حساب الفواقد ٨٠ مليارا ، سيجرى حسابات فى المجموعة الاولى التى جاء فيها الايراد فى العام الاول ١٥٠ مليارا ، سيصرف منها ٨٠ مليارا ويتبقى ٧٠ مليارا ، وفى العام الثانى يضاف ١٤٨ مليارا ايراده على المحتويات السابقة يصبح محتويات الخزان ٢١٨ مليارا ، وأظن أن ذلك يمكن أن يغرق السد العالى قبل أن يسحب منه ٨٠ مليارا فيتبقى ١٣٨ مليارا .وهكذا الى العام المئوى . وهكذا مع كل مجموعة مع تتابعها الرياضى . ثم يبدأ فى تغيير الموازنة لتصبح ٨٥ مليارا بدلا من ٨٠ مليارا مثلا ، ويجرى لعيها نفس العمليات السابقة ، ليحدد متى يمتلىء الخزان ومتى يفرغ ، وفى أى الموازنات ، وعلى أى تتابع .

وفى أحد مجموعات هرست . تتابعت السنون العالية الايراد لمدة ٣٥ عاما بمتوسط ١٢٠ مليارا ، ثم انخفضت الى دوره منخفضة الايراد لمدة ٣٠ عاما بمتوسط ٦٥ مليارا ، ثم تتابعت حتى نهاية المائه عام ولمدة ٤٥ عاما بمتوسط ٨٥ مليارا • وكل هذه الايرادات فى المائه عام كانت بمتوسط ٨٧ مليارا • وافترض أنه سيسحب ٧٤ مليارا سنويا وسيفقد ٩ مليارات وحدد السنوات التى سوف يمتلىء فيها الخزان والاخره والتى سوف يفرغ فيها •

وفى افتراض آخر تتابعت سنون عاما بمتوسط ايراد قدره ٧٠ مليارا . ثم تبعت بأربعين سنة بايراد بمتوسط قدره ١٠٠ مليار ، وأجرى سحبا سنويا قدره ٧١ مليارا •

وتكررت محاولاته فى مجموعاته العشرين ، وكان أكثرها أن تكون السنوات العالية الايراد والسنوات المنخفضة الايرد فى تجمعات مثلما كان نهر النيل فى الفترة ما بين ١٨٧٠ ، ١٨٩٨ سنوات عالية الايراد . والفترة فيما بين ١٨٩٩ ، ١٩٥٧ سنوات منخفضة الايراد ، وقد أجريت على هذه المجموعات محاولات عديدة بعد ذلك للموازنه باستخدام مختلف التصرفات المسحوبة كمعدل لاحتياجات مصر والسودان ، على سبيل المثال تصرف ٧٤ مليار على اعتبار أنه المقدر لاحتياجاتها حاليا وفى المستقبل القريب •

وقد رأى هرست بعد كل هذه المحاولات أنه يستحيل فى الغالب اطلاق تصرف منتظم يعادل الاحتياجات دون تفريغ الخزان بين الحين والاخر ، لذلك فقد اقترح أن يستخدم مقياس نزولى للسحب يطبق عند هبوط محتويات الخزان لمنسوب معين كما يطبق فى حالة السنين الشديدة الانخفاض كعام ١٩١٣ ، ويعطى هذا المقياس النتائج التالية حيث المحتويات تعبر عن كمياتها فى ٣١ يوليو : اذا كانت المحتويات بين ٦٠ ، ٥٦ مليارا لزم تخفيض السحب بمقدار ٥٪ ، واذا كانت المحتويات بين ٥٥ ، ٥١ لزم تخفيضه بنسبة ١٠٪ ، واذا كانت المحتويات ٥٠ مليارا فأقل لزم تخفيضه ٢٠ ٪ ، وتخفض الاحتياجات بنسبة ٢٥٪ فى سنه شديدة الانخفاض •

ويقول دكتور هرست أن كل دراساته كانت على أساس سحب قدره ٧٤ مليارا ، وهذا السحب مع التخفيض فى القياس النزولى المذكور سابقا يتيح قدرا من الأمان •

وسبحان رب العزة حين يقول فى سورة يوسف ، وأرجو أن تقرأ هذه المرة بتمعن : « قال تزرعون سبع سنين دأبا ، فما حصدتم فذروه فى سنبله الا قليلا مما تأكلون ، ثم يأتى من بعد ذلك سبع شداد يأكلن ما قدمتم لهن الا قليلا مما تحصنون • ثم يأتى من بعد ذلك عام فيه يغاث الناس وفيه يعصرون » • صدق الله العظيم

أما عن احتمالات أن تمتلىء البحيرة أكثر من طاقتها لتصل الى ارتفاعات تعلو فوق هامة السد فتفيض من فوقه ، ربما بتصرفات لا يتحملها مجرى النهر فتهدد كل ما بنيناه وعمرناه ، وينحر قطاع النهر فتنهار الميول والجسور وتتهدد ما عليه من قناطر وكبارى ، ثم يذهب فى النهاية الى البحر •

قد كانت دراسة ذلك تعتمد على أقصى ما سجله النهر ، وكان ١٥٠ مليارا فى العام ١٨٧٨/١٨٧٩ يمكن أن تزيد الى ١٥٧ مليارا بعد أن سجل شهر أغسطس فى فيضان آخر ٢٩ مليارا بزيادة سبعة مليارات عما كان فى ١٨٧٨ •

لقد افترض هرست أن يأتى مثل هذا المقدار — ١٥٧ مليارا — والخزان بمحتويات قدرها ١٢٠ مليارا ، ينبغى عند ذلك أن يصرف ٦٦ مليارا الى البحر ، وهو ما يمكن ضمانه بتصريف منتظم قدره ٢٠٠ مليون متر مكعب فى اليوم من أول سبتمبر ، وبعد أن يتضح حجم الفيضان تقريبا حتى ٣١يوليو التالى • وهذا التصرف لا يخشى منه على قطاع النهر أو المنشآت عليه ، ولكننا فى مثل هذه الحالة سوف نخسر هذا الكم الهائل من المياه التى ستطلق الى البحر دون فائدة • وقد يأتى عام بعد ذلك — عام جاف — فيجعل الحسرة فى قلوبنا مع ما ضاع ولا نستطيع أن نعوضه بعد ذلك وربما لعدة سنوات •

ومع كل ذلك فقد اتجه التفكير الى أحد المنخفضات القريبة من بحيرة السد العالى • وقد اختير منخفض توشكى على مسـافة ٢٥٠ كيلو متر جنوبه : ٥٦ كيلو متر غرب بحيرة ناصر ، لتصريف المياه الزائدة اليه •

وسوف يستخدم المفيض فى حالة ورود فيضـانات عاليـة ، وبحيرة ناصر على مناسيب عالية بحيث لا تستوعب الايراد الجديد والذى يمكن صرفه الى منخفض توشكى • وقد قيل أن المياه الهادرة الى المفيض يمكن أن تغذى الخزان الجوفى فى جنوب الوادى الجديدة

الباب الخامس

السد العالى بعد عشرين عاما

الآثار الجانبية الآن :

يذكرني هذا العنوان . بما تذيل به نشرات الأدوية ، والتى يقرأها المريض عادة عن آثار جانبيه للدواء ، حتى لا يخشاها اذا ظهرت عليه ، أو حتى يتفاداها بأن يتعاطى أدوية أخرى يأمر بها الطبيب وخاصة اذا كان مصابا بأمراض أخرى معينه .

ولقد تعرض السد العالى لحملة شرسه من الانتقادات ، سواء قبل تشغيله أو بعده ، كان القصد منها اثارة الشكوك حوله . ولو كانت هذه الحملة بقصد غير ذلك ، لرحب بها الوطنيون حتى يوضع المشروع فى موضعه الصحيح . لأنه من غير المعقول أن يقام مثل هذا المشروع الضخم بكل المقاييس ، دون أن يكون له آثار جانبيـه ، يمكن تفاديها أو القضاء عليها اذا تصدى لها العلماء والخبراء ، مثل الطبيب الماهر الذى يعالج المريض من داء عضـال فيصف له دواء جديداً له آثار جانبيه يمكن أن يتصدى لها ، حتى يتم الشفاء .

أكثر من ذلك فان هذه الآثار الجانبية ، كان يعلمها تماماً من قدموا للسد العالى أفكارهم وابتكاراتهم وتصميماتهم ، وخاصة وقد أوضحنا سابقاً انه لم يعبأ لمشروع فى العالم ، مثلما عبىء للسـد العالى من علماء وخبراء من كل الأجناس ، بل لقد استطاعت القيادة المصرية أن تضع التكنولوجيا الشرقية والغربية فى غرفة واحـدة ، كمتنافسين يعرضان أثمن ما لديهما ، يحتكمان لحكم دولى ، وآخر وطنى لم يكن يستهدف من كل ذلك أكثر من مصلحة مصر وخاصـة اذا مال الحكم الدولى ناحية غربية أو شرقية ، فخـرج المشروع بصورته الرائعة ، وخاصة بعد أن كان يراجع مراجعة نهائية عنـد تنفيذه من عباقرة مصر من أبنائها ، والذين كانوا يحلمون بأن يروا

الصرح الكبير وقد تجسد أملا حاليا عند أسوان : يباهون به أجيال خوفو يتبارون بينه وبين هرمهم وهم يعددون فوائد الانســانية لأجيال مصر المتقدمة .

وكما قال عبد العظيم أبو العطا : بعد أن مضت عشر سنوات من بدء تشغيل السد العالى كاملا : « أنه من غير المقبول ، وقــد تجمعت لدينا بيانات هائلة طوال هــذه الســنين ان يبنى البعض تطبيقاته ، على غير أساس سليم من الواقع » .

وها نحن بعد أكثر من عشرين عاماً من بدء التشغيل الكامل له ، وبعد دورة كاملة من فيضانات عالية ، وفيضانات واطية ومتوسطة ، وبعد مراقبة علمية دقيقة لكل ما حدث فى النهر ، لا نرى قناطر اسنا أو قناطر نجع حمادى أو قناطر أسيوط ، أو غيرها من قناطر النيل قد انهارت أو جرفها النهــر ، أو أصبحت عاجزة عن أداء مهامها ، كما كان يتصور أو يقدر المتشائمون وهم ينشرون نتائج دراساتهم عن النحر المتوقع فى النهر بعد السد العالى . اننى أتذكر ما تنبأ به أحد الخبراء من أن النحر الشامل سوف يصل الى خزان أســوان بعد تسع سنوات ، وخلف قناطر اسنا بعد اثنى عشر عاماً ، ويصل خلف قناطر أسيوط بعد احــد عشر عاماً . لقــد توالت اجتهادات العلماء بعد ذلك لتحديد مقدار النحــر الذى سيحدث فى النهــر فى المستقبل ، وكانت دراساتهم فى الواقع تكملة لسلسلة الدراســات العالمية عن ميكانيكا النحر الشامل فى الأنهار الرسوبية ، وهى من الموضوعات العلمية المعقدة والمتداخله بين العلوم الهندسية المختلفة، والتى مازال العلماء حتى الآن يخوضون فى بحرها الواسع بقصــد ايجاد نظرية يمكن بها التنبؤ بتقدير قيمة النحر المنتظر . لقد كان السد العالى مجالا خصبا لاثراء هذا الخط من الدراسات . ولكن بعد عشرين عاماً أن يقارن كل من ساهم فيها بنتائجه المستنبطه مع الواقع الفعلى ، وبخاصة أن وزارة الاشغال — تقوم بلا انقطاع منذ تشغيل السد العالى حتى الآن — بجمع البيانات وأخذ أرصاد النحر بمواقع مختارة من النهر ، وتحليل عينات قاعه بين الحين والآخر ،

وهى تضع فى الأعتبار أن كل الآراء المتفائله والمتشائمه لها قيمتها ، رغم أن النهر ــ بفضل من الله سبحانه وتعالى ــ يبدو أنه يأخذ طريق اتزانه بعد السد العالى دون أن يحمل مصر والمصريين أكثر مما يطيقون ، على الأقل لو تحققت نتائج دراسات عـــدد كبير من العلماء ٠

لقد كانت نتائج دراسات خـــبراء هيئة الهيـــدرو بروجكت السوفيتية ، أكثر هذه النتائج تقارباً مع أرصاد النحر التى يتولى مهندسو وزارة الأشغال أخذها بصفة مستمرة ، فقد قـــدم هؤلاء الخبراء فى عام ١٩٧٠ تقريرا عن الانخفـــاض المتوقـــع فى مناسيب المياه المقابلة للتصرفات الأقصى والادنى من خلف خزان أســـوان كالآتى : خلف اسـنا فى حالة أقصى تصرف ١٫١٠ مترا ، وفى حالة أقل تصرف ١٫٣٠ مترا ، وأن أقصى انخفاض متوقع سوف لا يزيد عن ٣٫٥ متر بعد عام ٢٠١٥ ٠ وتشابهت ــ تقريبـــا ــ القنـــاطر الأخرى على النيل مع قناطر اسنا ٠

وفى عام ١٩٧٣ ، تعاقدت الحكومة المصرية مع هيئة الهيدرو بروجكت السوفيتية لعمل دراسات تشمل النحر الشـــامل وحمـــاية القناطر المقامة على النيل ، وبحوث الانتفاع الكامل بمياه النهـــر ، ومقاومة التلوث به ، وعمل تصميمات لقناطر جبل السلسلة وتوليد الطاقة الهكربائية منها ، وهو مشروع ــ ذكر سابقا ــ وقـــد قام بتصميمه المهندس المصرى محمد صبرى الكردى عام ١٩٤٣ ٠ وقدم الخبراء السوفييت تقريرهم عام ١٩٧٦ ، عرضوا فيـــه تقديراتهم للنحر النهائى ، والفترات الزمنية التى يصـــل فيها النهر الى حالة الانتزان ، على أساس اطلاق ٣٥٠ متر مكعب يوميا خلف أسوان ــ يلاحظ أن هذا القدر أكثر مما بنيت عليه التقديرات السابقة ، ومع ذلك فلم تختلف النتائج كثيرا ، فيما عدا قناطر أسيوط التى قدروا أن مقدار نحرها النهائى سوف يصل الى ثمانية أمتـــار (بدلا من ـــ ر ٣) وبعد ٧٠٠ عام ٠

وأوصى الخبراء السوفييت فى تقريرهم بعد زيـــادة فـــرق

التوازن على قناطر النيل ، بأكثر من فروق التوازن الحالية ، لذلك فقد اقترحوا عمل أخرام للتصريف فى الجزء الخلفى من بغال القناطر ، بما يسمح بزيادة فروق التوازن على هذه القناطر ، كما أقترحوا اقامة أعمال لوقاية أساساتها من النحر الموضعى بانشاء مرشح من الركام الحجرى ، خلف فرش كل قنطرة ، طبقا لمواصفات وتصميمات محددة • كما أقترح الخبراء انشاء مفيض منخفض توشكى على الضفة الغربية لبحيرة السد العالى للتخلص من المياه الزائدة عن أقصى منسوب للبحيرة ، ولتجنب امرار تصرفات كبيرة قد لا يتحملها النهر ، ووقاية المجرى من تأثير النحر المنتظر •

وتنفذت أكثر الوصايا فى هذا التقرير الهام ، ويمكن القول الآن أنه لا يلوح فى الأفق أى أخطار من النحر — بشرط التحكم الدقيق فى اطلاق التصرفات من السد العالى ، لا تتجاوز الاحتياجات الفعلية للرى • لقد أضطرت الوزارة فى بعض الأحيان زيادة التصرفات لمقابلة احتياجات الكهرباء فى البلاد ، ومع خطورة ذلك على موضوع النحر فقد أثرت هذه الزيادة كذلك على القاء كميات من مياه السد العالى فى البحر أكثر مما كان مقدرا • وسوف يأتى تفاصيل ذلك فى فصل قادم •

نأتى لموضوع الطمى وحرمان الأرض الزراعية المصرية منه ؛ وبتراكمها فى بحيرة السد العالى ، مما يفقد الأرض المصرية خصوبتها ، ويقلل من عمر السد العالى — كما كان يثيره بعض العلماء فى تعديدهم للآثار الجانبية للسد العالى •

ورغم أن هذا الموضوع ، قد حسمه عدد من العلماء الزراعين ، وعلماء الهيدرولوجيا قبل وبعد بناء السد العالى ، الا أنه مازال يثير جدلا بين المصريين ، حيث مازالت ذكريات الطمى الذى كان يغطى أرض مصر بعد كل فيضان تداعب أخيلتهم •

لقد قيل أن مياه الفيضان المحملة بالطمى ، أضعفت مسامية

الأرض الزراعية ، وخنقت البكتريا الأرضية ، مما قلل من خصوبتها واضعف من انتاجها • وقد رد الدكتور مصطفى الجبلى على ذلك ، بأن ما كان يصل الاراضى الزراعية من الطمى ، لم يكن الا الطمى العالق الناعم ، وهو أكثر مكونات الطمى نعومه ، وكان توالى ترسب هذه المواد الناعمة فوق الأرض يقفل مسامها ، فيعيق عملية الغسيل والصرف • وعموما فقد كان معلوما أن حمولة النهر من المواد العالقة والتى كانت ترد من منابع الحبشة ذات حبيبات دقيقة وصغيرة الحجم ، وتتعرض للتفتت والبرى خلال الرحلة الطويلة من الحبشة الى مصر ، وكانت أكثر هذه الحمولة تترسب كالغشاء فوق أراضى الحياض تجدد من خصوبتها وتزيد من سمك تربتها ، ثم ينحسر معظمها بعد ذلك الى مجرى النهر يترسب جزء آخر منها فوق قاعة ، ثم تدخل المجارى المائية فيرسب عليها جزء آخر ، ويتبقى بعد ذلك كما أوضح الدكتور مصطفى الجبلى الطمى العالق الناعم •

لقد كانت حتمية الغاء الحياض أمر وارد دائما منذ أن أدخل محمد على الرى الصيفى فى مصر ، والواقع أننا لا نستطيع أن ندعى أن أراضى الحياض لم تكن تتجدد حضوبتها بطمى النيل ، ولكن أين هذه الحياض الآن ، لقد كانت كل خطط التنمية — حتى قبل التفكير فى السد العالى — تضع أولوية لتحويل النظام الحوضى الى نظام الرى الدائم • والنظام الدائم لا يستفيد من الطمى مثلما يستفيد النظام الحوضى •

وكما قلنا فى ظاهرة النحر ، نقول هنا ، أن لنا بعد عشرين عاما من تشغيل السد العالى الحق فى أن ندع الواقع يتكلم ويرد على ما أثير من انزعاج حول حرمان الأرض المصرية من الطمى • هل قلت خصوبتها ؟

فلنرجع فى ذلك الى حجم انتاجنا الزراعى ، وتنوعه ، ومهما قيل عن بعض الذبذبات فى منحنى حجم هذا الانتاج من سنة الى أخرى ، فان الحقيقة — التى لا مراء فيها — أنه يزيد كثيرا عما

كان قبل السد العالى • وقد يقال أن هناك أسباباً أخرى لهذه الزيادة فليكن ، المهم أنه لولا السد العظيم لما كانت هذه الزيادة أبداً •

اذن فلنترك موضوع أثر السد العالى على خصوبة أرضنا الى مزيد من بحوث ودراسات العلماء والخبراء ، رغم أن الأمر الواقع يحسم القضية •ونأتى الى أهم نقطة — فى رأيى — فى مسألة الطمى ، وهى ترسبه و تراكمه فى بحيرة ناصر وتأثير ذلك على تقليل سعتها يوما بعد يوم ، لأن ذلك يمس حاضر مصر ومستقبلها •

لقد كان تقدير كميات الطمى التى حملها النهر عند وادى حلفا قبل دخول مصر — لدى أغلب العلماء — فى المتوسط السنوى ١١٠ طنا ، يصل منها الى أسوان مائة طن • وعندما أنشئت الهيئة العامة للسد العالى وخزان أسوان — وهى تتبع وزارة الرى ، كان من اختصاصاتها اجراء الدراسات والبحوث الخاصة ببحيرة ناصر ، بما تشمله من دراسات الاطماء والترسيب • وعلى الفور وضعت الهيئة خطتها لقياس كميات الترسيب فى البحيرة دورياً وفى كل مساحتها ، باقامة محطات رصد فى مواقع مختلفة بها تقاس فيها درجة تركيز الطمى العالق ، وارتفاعات الطمى المترسب بحيث يشمل ذلك كل أحباسها ، وبحيث يتم ذلك دوريا قبل الفيضان وبعده ولم تتوقف الدراسات عن ذلك بل أجريت دراسات لتقدير ما يرسب فى البحيرة من رمال الصحراء ، وكذلك عمل تحاليل كميائية للمياه لمعرفة أثر التخزين على نوعيتها ، غير ذلك من الدراسات العديدة الأخرى •

وقد تجمعت — الأن — بيانات وقياسات عديدة عن ترسيب المواد العالقة فى مياه النهر — ببحيرة السد العالى — وذلك منذ عام ١٩٦٤ حتى الآن • وقد أتاح ذلك لكثير من الباحثين محاولة تقدير عدد السنوات التى سوف يمتلىء فيها الجزء المخصص للطمى فى البحيرة ، وكذلك تقدير عدد السنوات التى سوف تصبح بعدها غير قادرة على التخزين •

وقد تراوحت هـذه التقديرات ما بين ٥٠٠ عام : ٧٥٠ عاما لنفاذ السعة الميتـه ، أو السـعة المخصصة للطمى • وفى دراسـة للدكتور مكارى فى معهد الآثار الجاذبية للسد العالى ـ التابع لمركز البحوث المائية ـ والذى قدم فى مؤتمر تنمية الموارد المائية بالقاهرة عام ١٩٨٣ ، قدر العالم المصرى ٤٠٨ أعوام لامتلاء السعة الميتـه للسد العالى ، ١٥٨٠ عاما لعمر السد العالى ، وان الترسيب سوف يتقدم بانتظام فى اتجاه السد •

وقد حفزت هذه الدراسة مجموعة أخرى من العلماء والخبراء للتفكير فى طرق لاعاقة الطمى من الترسيب فى بحيرة السد العالى ، وبقائه معلقاً ليعود مرة أخـرى الى نيـل مصر وأرض مصر ، أو لاصطياده فى أحواض تحفر فى خوض الخزان ، وتختار بطريقـة علميـة معينه لترسب فيها كميات الطمى الذى يمكـن سحبه منها بالتجريف الهيدروليكى عن طريق خط مواسير ينقله ـ أى الطمى ـ الى خلف أسوان ، أو يختار له أى مكان • وقد رأى البعض أن هذه الطريقة غير عملية ، وتستنفذ كل الكهرباء المولده من السد العالى •

وقد كان أقـرب المقترحات لامكانيـة التنفيذ وبلا استنزاف لطاقة السد العالى الكهربائية ، هو ما اقترحه المهندس محمود أبو زيد ، وقد كان ممن جاب منطقة أسوان منذ بناء محطة كهرباء سد أسوان الى أنتهت أعمال السد العالى وأقيمت محطته الكهربائية • ويقول المهندس أبو زيد فى اقتراحه الذى نشرته مجـلة المهندسين المصرية : « ان كل من أقترح اعـادة الطمى من الطمى المترسب فى قاع البحيرة تغرق فكرته فى مياهها العميقة دون أن ترى النور • وفكرتنا هذه تتركز فى تحويل جزء من مياه الفيضان المحملة بالطمى وأثناء وروده فقط ، وذلك بواسطة قناة جانبية فى شرق النيـل أو غربه ، تأخذ منه عند بلده ديجو بالمديرية الشمالية بالسودان ، وتسير محاذية للبحيرة ، وتصب اما فى خلف أسـوان عند موقـع جبـل السلسلة شمالا بحوالى ثلاثين كليو متر ، أو تصب فى محطة السد العالى مباشرة حتى يمكن الاستفادة من هذه المياه فى توليد كهرباء

المحطة : ويتم ذلك بتوزيعها على توربيناتها بواسطة مواسير عند نهاية القناة أمام السد العالى . وفى هذه الحالة يجب أن يراعى احتمالات أن يرسب الطمى بين خزان أسوان والسد العالى، وهذا يحتاج الى مزيد من الدراسة لملافاته . ستعمل هذه القناة فى فترة الفيضان فقط لحمل جزء من مياهه المحملة بالطمى لا تقل كميته عما كانت تستفيد به مصر من فيضاناتها قبل السد العالى » . وحدد المهندس أبو زيد طول القناة وانحدارها والانشاءات عليها . كما لخص فوائدها فى عودة الطمى بالنسبة التى كانت تستفيد بها الأراضى الزراعية قبل السد العالى ، وأنه سيقلل من ظاهرة النحر ، وسيقلل من ظاهرة الحشائش التى أصبحت كوباء فى مجارى الرى والصرف بمصر كما سيعالج المشروع موضوع تلوث المياه خلف السد ، حيث أن هذه المياه المتجدده سوف تكتسح المياه القديمة بصفة مستمرة ؛ كما أنه من الممكن استغلال انحدارها فى توليد الكهرباء ، كما يمكن استخدامها لزراعة مساحات على بحيرة ناصر تروى شتويا منها ، وصيفا من الآبار الارتوازية التى يمكن حفرها الى طبقة المياه الجوفية المتسربة منها ، وبهذا يخلق مجمتع زراعى جديد ينتج الحبوب والمراعى وأشجار المنبهات الثمينة والشاى والبن والنخيل . كما يقول أبو زيد فانه يمكن أن تستعمل هذه القناة كمفيض ثان بجانب مفيض توشكى للفيضانات العالية اذا امتلأت بحيرة ناصر حتى آخرها ويرى أن جسرى القناة يمكن أن يكون أحدهما طريقا أسفلتيا سريعا للمواصلات بين مصر والسودان : وبالتالى الى دول حوض النيل . وأكثر من كل ذلك : وأهم ، أن المشروع سيحقق زيادة عمر بحيرة ناصر ، ولو بمئات أخرى من السنين : أو الى أن يرث الله الأرض ومن عليها .

ان المشروع ، رغم ضخامته : حيث يصل طول القناة الى أكثر من خمسمائة كليو متر ، الا أنه حتى كفكرة ، ليس من نوع المشروعات الخيالية . انه مشروع من نوع المشروعات الكبرى التى اعتاد المصريون تنفيذها كل قرن من الزمان ، تهديها الأجيال الى ما يليها من أجيال .

ان هذا المشروع يثبت لنا أن مسألة الطمى وترسيبه فى بحيرة ناصر سوف تحرك الفكـر العلمى والهندسى دائمـا ، ولن يقتنع المصريون بأن ترسيب الطمى فى البحيرة ، وعدم عودته الى نيـل مصر ، سوف يستمر الى الأبد •

ان غياب الطمى لا يشكل خسائر فادحه كما كان متصـوراً ، ولكنه اذا كان سيعود الى نيل مصر فانه يكون بسبب عودة صناعة الطوب الأحمـر أو عـودة السردين ، بل انه سـيعود فقط حتى لا يترسب فى بحيرة ناصر ، فتبقى باسمها على خريطة مصر ما بقيت مصر ، فلا يتحدد لها عمرا • أذكر فى كلمة للمهندس مصطفى القاضى من علماء الرى الكبار أن من أخطر وأهم ما يجب على علماء ومهندس الرى هذه الأيام • الا يهملوا هذه المسألة ــ مسألة الطمى فلابد لها من فكرة أو حل •

ثم نأتى الى الآثار الأخرى للسد العالى :

الحشائش المائية والتى قيل انها قد انتشرت بشكل وبائى فى كل مجارى الرى فى مصر ، لقد كانت قاصرة قبل السد العالى على المصارف لأن مياهها كانت راكدة ، أما مياه الترع فكانت عكرة مع دورة الفيضان ، فينقطع النسوء عن قيعانها معظم العام ، فلم تكن الحشائش تنمو الا على جوانبها فقط • فلما انقطع الفيضان وكانت معظم المياه راكدة بدأت الحشائش تغـزو الترع والمصـارف على السواء • وتتصاعد خطورة الحشائش فى شيئين : الأول أنها تربك الموازنات المائية ويصبح من الصعوبة توفير مياه الرى لكل المزارعين، أما الشيء الثانى فانها تتسبب فى فقد نسبة من مياه الرى ، قدرها البعض بحوالى ٤٠ ٪ مما وفره السد العالى • لذلك فقد كان مـن الضرورى التصدى لهذه الظاهرة بأن يعبأ لها كل الامكانيات المادية والتمويليه ، ولا يحتاج الأمر بعـد ذلك الا تنظيما اداريا لازالة الحشائش يتفق مع الاحتياجات المائية للمزارعين وفى وقتها المحدد• وقد نجح جهاز الرى فى فترات عدة ــ خلال العشرين عاماً الماضية

ـ بعد تشغيل السد العالى فى القضاء على هذا الوبـاء الخطـير ، حينما كانت تعبأ له كل جهود العاملين بفروعه فى كل أنحاء مصر •

ثم نأتى الى أثر جديد ، أثر السد العالى على نوعية المياه ، ونحن هنا نقتصر فى كلامنا على المياه المخزونة فى بحيرة ناصر ، حيث أن التلوث الذى أصاب مياهنا فى الداخل وبعد أسوان ، ليس للسد العالى أى دخل فيه •

وكما قلنا سابقاً فقد أنشئت الهيئة العامة للسد العالى وخزان أسوان ، حددت لها كثير من الاختصاصات المتعلقة ببحيرة نـاصر والسـد العالى ، كان من هـذه الاختصاصات دراسـة الخواص الكيميائية والبيولوجية لميـاه البحيرة عن طريق اجـراء تحاليـل كيميائية لمياه البحيرة فى مواقع وعلى أعماق مختلفة ، ومراقبـة ما يطرأ على رائحتها وطعمها فى كل فصول السنة ، واقتراح الطـرق المناسبة للعلاج ، مع متابعة ما تجريه أكاديمية البحث العلمى من بحوث فى نفس الموضوع ومشاركتها فى هذه البحوث ، كذلك مراقبة الحشائش والطحالب التى ظهرت على شواطىء البحيرة فى مواقع متفرقة ودراسة طرق التخلص منها أو الحد من نموها • وقد سارت هذه البحوث فى طريقها الصحيح ، ولم يثبت على السد العالى أنه تسبب فى عـدم صلاحيـة مياهه للاسـتعمال الآدمى بعد تنقيتها وتخليصها من الشوائب ، وأنها لا تقارن مع مياه النهر بعد أسوان والتى تأثرت من صرف عوادم المصانع والمخلفات الآدمية وانتشار العمران حول النهر •

وقد جاء فى توصيات الندوه العلمية التى أقامتها جامعة أسيوط عام ١٩٧٧ ما يلى : « ان نسبة الأملاح فى مياه الرى عند القاهرة قد ارتفعت بسبب مياه صرف المصانع والملوثات الأخرى ، ولكن تظل نسبة تركيز الأملاح أقل عن ٣٠٠ جزء فى المليون ، وهذا يعنى مواءمة نوعية المياه لجميع الأغراض » •

وفى مشروع الخطة المتكاملة لتنمية الموارد المائية واستخداماتها

وهو المتفق عليه بين وزارة الرى وبرنامج الأمم المتحدة فى عـام ١٩٧٧ ، تحددت التغيرات التى تطرأ على نوعية المياه كنتيجة لصرف المياه الزائدة عن الاستخدامات الزراعية والصناعية والبلديات وكانت ملامحها أن نوعية المياه بشبكة الرى والصرف لازالت فى الحـدود المقبولة طبقا لما تشير اليه التحاليل التى تمت حتى الآن فيما عـدا بعض المواقع المحددة •

يتبقى بعد ذلك آخر الصيحات التى أطلقت ضد السد العالى ، فور حدوث هزة أرضية فى كلابشه ، وهى تبعد ٦٥ كيلو متر جنوب السد العالى • ورغم أن الهزة الأرضية ــ أو الزلزال ــ لم يؤثـر على بناء السد ، وقد وقف السد العالى شامخا وصـامداً أمامها ، الا أن هذه الصيحات كأنما قد أطلقت مرة أخرى من عقالها بعد أن صمتت وقتا طويلا وبعد أن رأت السد العالى يجتاز كل التجـارب بنجاح خلال عشرين عاماً • ومثلما حدث فى سد أسوان القديم ، حينما لوحظ فيه بعد أحد انتعليـات بعض الشروخ ، فقد اهتمت الحـكومة اهتماما كبيرا ، ليس لأنه حـدث أى علامات ضعف على السد العالى ، ولكن تحسبا لأى احتمال • وقد اتفق اهتمام الحكومة مع الهيئات العلمية والخبرات العالمية ، وشكلت هيئـة استشاريه عالمية من اليابان والأرجنتين وروسيا وأمريكا ومصر لمراجعة الموقع الذى بنى عليه السد العالى ، والدراسات التى تمت قبل اختياره ، ثم دراسات حديثة جيولوجية عن تركيب القشرة الأرضية فى المنطقة المحيطة بالسد العالى ، وفى دائرة قطرها ٣٠٠ كليو متر ، بالاضافة الى المنطقة الممتدة على البحر الأحمر ، كل ذلك بقصد تحديد الفوالق فى المنطقة ومدى قدرتها فى المستقبل على احداث هزات أرضية قد تؤثر على السد العالى •

وقد انتهت الدراسة فى عام ١٩٨٦ وكان قرار العلماء والخبراء العالميين أن السد العالى يقع فى منطقة ذات تكوينات ثابتـة ، وأن السد العالى يمكنه أن يقاوم بأمان أقصى هزة يحتمـل حدوثها فى المنطقة ، وأن تكرار حدوث الهزات سوف لا يؤثر على سلامة السد العالى •

المياه الجوفية :

انها أكثر الاتهامات ظلماً للسد العالى ، فى رأيى ، ان ارتفاع مستوى المياه الجوفية الصناعية فى جميع أجزاء مصر سبب مباشر للسد العالى . ورغم أن عدداً كبيرا من العلماء والخبراء قد تصدوا للدفاع عن السد فى تلك النقطة بالذات ، وقد حكم الرأى العام المصرى عليه بالبراءة ، الا أننى رأيت تناول هذا الموضوع — هنا — لأهميته ليس بالنسبة للسد العالى ولكن بالنسبة لأرض مصر ومائيتها الثمينة .

ان لدينا وعاءان تصب فيهما وتخزن المياه الباطنية . الوعاء الأول هو ما يسميه علماء الجغرافيا الماء الجوفى الصناعى أو السطحى ، وهو يرتبط بطبقة الطمى العلوية العادية التى تغطى سطح الأرض . وهذه فى موضوعنا هذا ، أكثر ما يهمنا فيها ، أنها الطبقة التى أثبتت كل البحوث والدراسات أنها تتعرض للارتفاع المستمر ، ليس بعد السد العالى ، ولكن منذ انشاء القناطر الخيرية فى القرن الماضى ، يعنى منذ انتشر الرى الدائم . اذن فان هذه الطبقة تحتوى على كميات من المياه ، تحت أرجلنا تماما ، ولكنها تؤثر تأثيرا سيئا على التربة الزراعية باستمرار وخاصة اذا توالى ارتفاعها نحو السطح . لذلك فانه منذ القرن الماضى وتقوم الحكومة بمتابعة ارتفاعها عن طريق قياسها من خلال آبار رصد ، انتشرت أكثر ما يمكن فى الدلتا . لقد كان ارتفاعها فى نهاية القرن ١٩ فى وسط الدلتا خمسة أمتار من سطح الأرض ، أصبحت فى عام ١٩١٠ ثلاثة أمتار ، أى ارتفعت فى أقل من عشرين عاماً لمسافة مترين تقريبا . وعموما فقد كانت طبقة المياه الجوفية السطحية أو الصناعية لا تثبت على ارتفاع ، فهى تنخفض فى فصل التحاريق ، وترتفع فى فصل الفيضان . نأتى الى الوعاء الثانى ، وهى طبقة المياه الجوفية الطبيعية أو العميقة فتتوطن أساساً فى طبقة الحصى والرمل السفلية التى ترتكز عليها الطبقة الطينية بمساميتها المختلفة ، وتختلف أعماقها من مكان الى آخر ، وتمتد تحت كل الوادى فى الصعيد

ومعظم الدلتا . وأهم ما يعنينا فى هذه الطبقـــة أنها مصـــدر مائى احتيـــاطى لمصر ، فهى بذلك لها الاهتمـــام الأكبر فى تقدير حجمها والمحافظة على معدل استنزافها أو السحب منها .

وما كان يتردد عند بناء السد العالى ، وبعد اتمام بنائه ، كان يقصد به المياه الجوفيـــة السطحية أو الصناعيـــة ، لأنها هى التى يعرفها كل فلاح ، ويعلم جيداً أنها اذا ارتفعت فى أرضه عن حـــد معين ، كان فى ذلك تقليل لخصوبتها وانتاجها . أذكر فى أحد مؤتمرات الرى فى عام ١٩٧٤ وقف أحد الفلاحين يدافع عن الفلاحين ، ويدفع عنهم تهمة الاسراف فى مياه الرى بقوله : « ان قطعة الأرض التى يمتلكها أو يستأجرها أى فلاح ، تكون بمثابة الابن الذى يخـــاف ويحنو دائما عليه ، يستحيل أن يحس أن هناك ما يسىء الى أرضه ويفعله ، يعطيها السماد بحساب ، اذن لماذا لا يعطيها الماء بحساب ؟ لقد تعلم ممن سبقوه . أيها السادة ابحثوا عن سبب آخر لما نفقدة من المياه غير الفلاح » .

فى أحد البحوث للدكتورة منى القاضى فى مركـــز البحـــوث المائية ، أثبتت أن نظام المناوبات يجعل الفلاح فى خوف دائم ، فقد يحتاج المياه فى دور قفل الترعة ، مما يجعله يعب من الماء عباً اذا ما جاء دوره فى المياه . ومادام الأمر يتعلق بخوف أو بشىء من هذا القبيل فاننا لابد أن نكثف البحوث الاجتماعية مع كل أطراف المسألة الزراعية ، وكما قال أحد العلماء الاجتماعيين ان وراء اسراف الفلاح المصرى فى مياه الرى ، أسباباً تاريخيه تقليدية ، وأخـــرى اداريه طارئه بعد السد العالى ، علاوة على الأسباب الاقتصادية .

اذن ليس من العدل أن يقول أحد أن الســـد العالى تسبب فى رفع المياه الجوفية السطحية ، لأنه وكما يبدو فان الموضـــوع لم يأخذ حظه كاملا من الدراسة . الأمر المؤكـــد أن هنـــاك اسرافاً فى المياه ، ليس من العدل كذلك أن نحمله كله على الفلاح ، لأننـــا لم نستطع حتى الآن أن نثبت المعامل المائى ونجعله أكثر استقراراً ، وهذه هى المهمه الأولى للادارة المائية . ان ما أعلمه أن هناك تجارب

رائدة قد تمت فى مواقع عديدة ، ثم خرجت التوصيات من خلالها ، فهل بدأنا تطبيق أى منها ؟ ان آفــة مصر أن الباحثين فى واد : والمطبقين فى واد آخر •

لا شك أنه يكفى ذلك بالنسبة للمياه الجوفية السطحية ، وهى أكثر ما يؤثر على خصوبة أراضينا ، لذلك يجب أن تأخــذ اهتماماً يتعلق بادارة المياه ، ولا يعتمد فيها كلية على انشاء المصارف المفتوحة والمغطاه والتى تستهدف تخفيض منــاسيب هذه المياه حتى لا تعلو عن حد معين قريبا من الأرض •

لقد بذلت جهود رائعة — فى السنوات الأخيرة — من الباحثين فى المياه الجوفية فى مصر بعد أن تحددت استراتيجية استغلال المياه الجوفية فى وادى النيل والدلتا ، فهى فى المقام الأول تريد أن تعيد استخدام مياه الرى المتسربة الى الخزانات الجوفية باستغلالها من الطبقات الحاملة للمياه لتوفيرها لاستصلاح أراضى جديدة فى كل الــوادى وفى الدلتــا وفى الصحــارى المتاخمــه لهما • وتحــدد الاستراتيجية كذلك استخدام الصرف الرأسى بالآبار بالوجه القبلى للحد من ارتفاع مناسيب الميــاه الجوفية وذلك بتخفيض مناسيب المياه الجوفية الضحلة بالأراضى الزراعية وتحسن انتاجهــا • ثم التنسيق بين استخدام المياه الجوفية ، والمياه التى تطلق من خلف السد العالى لسد احتياجات الزراعة وتوليد الكهرباء • وكانت أكثر استريجيات المياه الجوفية طموحا : تنظيم عمليات ضخ المياه الجوفية على مدار العام ، بحيث يمكن الاستفادة من الميــاه التى تطلق فى نهر النيل أثناء السدة الشتوية لأغراض الكهــرباء والملاحــة وذلك باعادة شحن هذه المياه فى الطبقات الحاملة للمياه ، حيث تصــلح الطبقات المكونة للخزانات الجوفية لاستخدامها للتخزين الموسمى •

ان البحث يدور منذ بناء السد العالى عن مكان داخــل مصر يمكن ان تخزن فيه المياه التى تطلق من السد العالى ، والتى تستعمل ولا تستهلك ويتحتم استعمالها فى الملاحة حتى فرعى النيل بالدلتا ـ

والمحاولة الآن كيف نستعملها ولا نفقدها فى البحر ؟ اننا نريد هنا أن نوجد لها مكاناً نخزنها فيه حتى لا تتبدد وتضيع • وقد اقترحت منخفضات عدة — سنأتى على ذكرها فى باب تال — وها هم الباحثون فى المياه الجوفية يعرضون مكانا أمينا تحت أرض مصر وهكذا نستلهم تاريخنا — كما جاء فى الباب الأول — حينما استطاع المصرى القديم والذى لم تكن الفضانات تأتى اليه الا وتنقطع بعد شهور ، وبعدها لا يجد الماء الا تحت قدميه ، قد أراده الله له احتياطياً للصيف أو اذا جاء فيضان بعد ذلك واطياً أو متأخراً • وفى القرن الماضى كان هذا المخزون يستعمل فى الرى الصيفى وعند التبكير بزراعة الذرة• وفى أول القرن الحالى تحولت الحياض بواسطته الى نوع بدائى من الرى الدائم والمؤقت حينما تم دق أعداد هائلة من الآبار فى مساحة حوالى مليون فدان منها ، وتركبت عليها طلمبات ترفع الميـاه من داخلها بآلات تدار بالوقود السائل ، بل لقـد كان هنـاك اقتراح لأقامة صف هائل من الآبار الجوفية بعرض الدلتـا وعلى مسـافة أكثر من ٨٠ كيلو متر بعيدا عن ساحل البحر ، يسحب الميـاه منها لتقتنص — كما كان يهدف المشروع — كل فاقد من الخزان الجوفى المتسرب الى البحر •

فى بحث قدمه الدكاترة كمـال الحفنى وعبد الوهـاب عامر وفاطمة عطيه الى مؤتمر تنمية الموارد المائية بالقاهرة عام ١٩٨٣ ، كان عن تأثير السد العالى على الميـاه الجوفيـة فى مصر العليـا ، واستخدمت فيه الأرصاد والبيانات العديدة التى سجلت من قبـل بناء السد العالى وبعده حتى نهاية السبعينيات تقريبا ، ثبت فى هذا البحث أن مناسيب المياه الجوفية — قبل بناء السـد العالى كانت مرتبطة بحالة النهر فى ارتفاعه وانخفاضه • أما بعد السـد العالى فان هذه المناسيب كانت متأثرة بعوامل أخرى أهمها توزيع واستعمال مياه الرى السطحية وشبكة الصرف ومقـدار السحب من الميـاه الجوفية • وكانت تقديرات البحث أن المياه الجوفية ارتفعت بمقدار مترين فى الأراضى الزراعية عما كانت قبل السد العالى ، ولم يكن السد العالى سببا فى هذا الارتفاع ، ولكنـه كان نتيجـة لزيـادة

الاستهلاكات المائية للمحاصيل بعد أن زادت فى الدورة الزراعية ، أو بعد زيادة المساحة المحصولية . كما قدر البحث حوالى ٤٫٥ مليار من الأمتار المكعبة من المياه تتسرب سنويا من شبكة الترع الى المخزون الجوفى وتعتبر المصدر الرئيسى لتموينه . فى نفس الوقت ــ وكما جاء بالبحث ــ فان ما بين ــ ٣ ، ٤٫١ مليار من الأمتار المكعبة من المياه تذهب هباء الى البحر فى الشمال . وكما سيجىء فيما بعد فان هناك مليارات أخرى تذهب الى البحر من التصرفات التى تطلق من خلف أسوان ، ومن حق مصر فى مياه النيل .

لذلك فقد كانت بحوث المياه الجوفية التى يجتهد فيها عدد من علمائنا لها أهميتها الخاصة باعتبار أن هذا الخزان المائى الأحتياطى فى أرض مصر لابد أن يحاط بعنايتنا الفائقة ، وأن نحرص على ألا يهدر ولا يفقد ؛ ولا بد اذا أردنا أن نستعمله أن يكون ذلك بحكمة ، حتى لا نفقده وهو احتياطينا . ان علماء المياه الجوفية يقومون حاليا بتجهيز الخرائط الهيدرولوجية لمصر : وستكون خطوة ــ كما كان اكتشاف هيدرولوجية النهر فى آخر القرن الماضى ــ خطوة كبيرة لتدعيم ثروة مصر المائية .

الكهرباء والمياه المفقودة :

بعد أن اشتغلت محطة كهرباء السد العالى ، لم تكن الموازنات التى تتم عليه لتوزيع المياه من خلفه تعطى اعتبارا فقط للاحتياجات المستهلكة : (الزراعة والشرب) بل كانت تعطى اعتباراً آخر لتشغيل هذه المحطة . كأن السد العالى لم يعد مسئولا فقط عن توفير احتياجات الزراعة والشرب بل أصبح مسئولا بجوارهما عن توفير القوى المحركة لتور بينات محطة الكهرباء لتنتج أقصى ما يمكن من قوى كهربائية كانت مصر فى حاجة اليها ، رغم أن تصميم المحطة الكهربائية اعتمد على المنصرف من الاحتياجات المائية الاستهلاكية لمصر ، وقد أتخذت دراسات تقدير القوى الكهربائية المولدة خطا مشابها للدراسات الهيدرولوجية للسد العالى ، والذى تحدد فيه

حجم بحيرة ناصر ، وموازنات السحب منها حتى لا تفرغ ولا تمتلىء لدرجة الفيضان الا فى نسبة قليلة جداً من سنوات القرن

وقد استنتجت هيئة الهيدروبروجكت السوفيتية أن الطاقة المولدة اذا تكررت سلسلة من السنوات الشبيهة للمجموعة من عام ١٨٦٩ الى عام ١٨٩٠ ، سوف تكون ٩ مليارات كيلو وات ساعة فى العام • واذا تكررت سلسلة من السنوات الشبيهة للمجموعة من عام ١٩٠٠ الى عام ١٩٦٠ ، فسوف تكون القوى المولده ٧ر٩ مليارات كيلو وات ساعة فى العام •

وحينما توالت السنوات الشحيحة منذ سنوات تأثرت القوى المولده من انخفاض مناسيب بحيرة السد العالى ، وأصبح المسئولون عن الكهرباء فى وضع من يحاول أن يعوض ذلك بزيادة التصرف خلف أسوان ، وخاصة فى فترات الشتاء التى تقل فيه الاحتياجات المائية للزراعة كثيرا •

وهكذا دخلت الكهرباء منافساً خطرا للزراعة التى أقيم السد العالى أساساً من أجلها ، وأن تولد الكهرباء من خلالها • بمعنى أن ما سيصرف للزراعة هو الذى يتيح توليد القوى الكهربائية ، ولن يصرف للكهرباء شىء مستقل من أجل التوليد • اننا نذكر ما قدرته اتفاقية مياه النيل من فوائد السد العالى ، عشر مليارات لتعويض التبخر والتسرب من الخزان ، ولم يذكر شىء عن فوائد من محطة الكهرباء •

لقد كانت أهم التوصيات التى سعت لتنفيذها وزارة الأشغال المصرية ، فى السنوات الأخيرة ــ كما جاء بتقريرها عام ١٩٨٤ / ١٩٨٥ ــ أن لا تصرف أى مياه تزيد عن احتياجات الزراعة فى فترات أقل الاحتياجات المائية ، وسوف ينتج عن ذلك أن تنخفض الطاقة الكهربائية المولدة من محطة كهرباء السد العالى عند ذلك ــ كما توصى وزارة الأشغال ــ فان على وزارة الكهرباء أن تدبر البدائل لتعويض كمية الطاقة التى خفضت • وقد وضعت وزارة الرى

برامجها منذ عام ١٩٨٣ ليكون التصرف خلف أسوان خلال السدة الشتوية ١١٠ ملايين متر مكعب يوميا يخفض بالتدريج ليصل الى ٨٠ مليونا . معنى هذا أنه قد كانت هناك زيادة من أجـل الكهرباء ٣٠ مليون متر مكعب يوميا ، أو حوالى ٧٥٪ مليار خـلال السـدة الشتوية فى جزء من يناير ، هذه الكمية تذهب بالطبـع الى البحر دون أى فائدة أو استهلاك . بالطبع هذا خلاف الفواقد الأخـرى التى سيأتى ذكرها فى الفصل التالى .

الباب السادس

ماذا بعد السد العالى ؟

الفاقد والمكتسب :

أذكر هاتين الكلمتين ، حينما كانتا تأتيان كثيرا على لسان خبراء الرى قبل السد العالى • كان الفاقد يعنى ما يفقده النهر أثناء جريانه – داخل مصر – نتيجة لعوامل طبيعية أهمها ما يتبخر من سطحه وما يتسرب منه الى باطن الأرض – وكان المكتسب ، أكثره يكتسبه النهر – أثناء جريانه أيضا – مما يتسرب اليه من المياه الباطنية فى الأرض •

والآن ، وبعد السد العالى ، فاننى أعتقد أن هناك معنى آخر لهاتين الكلمتين ، بعد أن أصبح فى مقدور السد العالى أن يحجز كل ايراد النهر الذى يدخل بحيرة ناصر : كان هناك خوف – يوما ما – من امتلائها أكثر من طاقتها ، ولكن لم يحدث ذلك منذ تشغيله حتى الآن • لقد امتلأ فعلا الى قرب قمته ، ولكنه لم يهدد وقتها بفيضان من فوقها ، والدليل أن مفيض توشكى لم يستعمل مرة واحدة •

لقد كان من الممكن أن يحدث ذلك لو نجحت محاولاتنا فى استقطاب أى نسبة مما نفقده فى أرض مصر من حقنا فى المياه والمنصرفة خلف أسوان • ان علماءنا الذين قدموا بحوثا قيمة كثيرة فى كل ما يتعلق بالسد العالى ، ياليتهم يصورون لنا بحيرة ناصر لو استطعنا أن نقلل ما نفقده من المياه فى داخل مصر ولو بنسبة ٤٠٪ مثلا •

فى رأى – اننا يجب منذ الآن أن نعيد كلمتى الفاقد والمكتسب بمعنى آخر • المكتسب هو ما نوفره فى بحيرة ناصر ، والفاقد هو ما نفقده خلف أسوان انسانيا وطبيعيا • وسوف نرى الحصيلة كل عام ، ويصبح الأمر بعد ذلك واضحا • ماذا أضفنا ؟ وهل قصرنا ؟

اننى أظن أن هذا هو التحدى الذى على انسان مصر وعالمها وخبيرها المائى أن يجابهوه •

اننا فى تجربتنا الأخيرة مع دورة القحط ، أو دورة النيل قليل الايراد ، لم يكن الأمر غير عـادى ، كما أردت أن أوضحه فى أكثر فصول هذا الكتاب ، ولكن الأمر العجيب أننا كنا ندعو من الله العلى القدير أن ينزل الغيث ويملأ البحيرة ، ولم نحـاول حتى الآن أن نرتق ثقوب القربة التى يضيع منها الماء : جزء يبتلعه البحر وآخر يذهب الى جوف الأرض • كأننا نريد أن يعطينا الله سبحانه وتعالى خمسة مليارات من المياه نخزنها فى بحيرة ناصر : لنضمن أن نفقدها خلف أسوان دون أن يعود ذلك بضرر علينا لفترة قصيرة ــ للسنة القادمة مثلا • ويبدو أننا قد نسينا أن هذا العمـلاق الرابض بين جبلى أسوان هناك فى الجنوب ، لا يقف من أجل حفنة لسنة واحدة ، انه يقف ليحتوى ما نوفره من اسرافنا لينفعنا لدورة سيئة كاملة ، وقد جربناها فى السنوات الأخيرة الماضية •

ان مصر والسودان يقومان معا بحساب ايراد النهر كل عام مائى يقدران الفواقد الطبيعية فى خزانيهما جبل الأولياء والسـد العالى ، ويقتسمان الحصة لكل منهما بعد ذلك كما اتفقا فى اتفاقية مياه النيل ، وقد جاء ذلك بالأمثلة فى فصل سـابق • تصرف مصر احتياجاتها من حقها المنصرف خلف أسوان ، لابد أن يكون مستقرا غير متذبذب ، لا يمكنها أن تحقق ذلك الا ــ كما قلت ــ بما توفره من الفواقد المائية فى أرضها • لقد ذكرت فى الفصل السابق واحدة من هذه الفواقد باعتبارها موقف صعب للسـد العالى بعد عشرين عاماً ، لم يكن أثرا من الآثار الجانبية التى يشـنع بها على السـد العالى ، ولكنها شىء يفعله الانسان المصرى وهو يبادل بين كهرباء ينعم بها ، أو يستثمرها ، وبين كميات تذهب الى البحر ، ليس لها كما كانت قبل السـد العالى أى فائدة ، حتى لو كانت من أجـل عودة السردين •

ان الفواقد كثيرة ، وكنت أود أن أعطى رقما للقارىء ، ولكن

للأسف فانها لم تحدد حتى الآن ولو بالتقريب ، يبدو أننا لا نريد أن نحددها تماما حتى لا نخجل من أنفسنا ، من يكره السد العالى لا يميل الى هذا التحديد لأنه يثبت أنه ـ أى السد العالى ـ مظلوم ، لأنه هو الذى يوفر ، ونحن الذين نبدد • ومن يحب السد العالى لا يميل كذلك الى هذا التحديد لأنه لم يستطع أن يحول هذا الحب وهذا الوفاء الى عمل بناء يحقق أهدافه بسرعه وباتقان •

أن أول ما يذكره خبراء الرى من الفواقد ، فواقد تضيع أثناء سريان المياه من أسوان الى أى حقل فى مصر ، سواء بالبخر من سطوح هذه المياه أو بالتسرب من خلال قنواتها الى باطن الأرض • ان هذا النوع من الفواقد قد أخذ حظه مستمراً من الدراسة ، ولكننا كما قلت من الصعب تحديده برقم مقرب حتى الآن ، رغم أن بعض الخبراء ـ ولا أقول العلماء ـ قد قدروه بأرقام مقربة جداً على مستوى كل مصر • على أى حال انها فواقد طبيعيه ، من الصعب فى الوقت الحالى التصدى لها •

ثم هناك فواقد بسبب عدم كفاءة شبكة الرى والأعمال الصناعية عليها ، وكذلك فواقد بسبب عدم ادارة توزيع المياه بكفاءة وحكمة وطبقا لاحتياجات المحاصيل ثم فواقد عدم استواء الحقل ، فيعطى مياها فى الرى أكثر من اللازم حتى تصل هذه المياه الى أعلى نقطة فيه ، بعد أن تغرق الأجزاء المنخفضة منه • ثم فواقد تسببها الحشائش المائية سواء التى تضيع بالنتح من أوراقها ، أو التى تضيع بسبب ارتباك ادارة المياه عند توزيعها بسبب تكاثر هذه الحشائش كمعوقات لسريان المياه وانتقالها فى الشبكة •

لقد قدر المهندس عبد العظيم أبو العطا كمية الفواقد هذه بحوالى ٢٥٪ من الاحتياجات المائية المنصرفه ـ أى أكثر من ١٣ مليارا من الأمتار المكعبة من المياه • اننى لا أميل كثيرا الى هذا التقدير ، قد يكون لأنه مقبض حقاً ونحن نقارنه بما تحاول مصر توفيرة منذ سنوات من أول مشاريعها المائية خارج حدودها بعد السد العالى ، وهو مشروع جونجلى مثلا ، لن يوفر أكثر من مليارين

لها فى مرحلته الاولى ، كذلك فانه تقريبا ضعف حقها فى مياه السد العالى • كما اننا فى انتظار علمائنا أن يحددوا هذا الرقم بدقة أكثر •

على أى حال — لنقل فى الوقت الحالى اننا نفقد عشرة مليارات فقط من هذه الفواقد ، نصفها طبيعى من الصعب فى الوقت الحالى استخلاصه — فليكن — هل لا تستأهل خمسة مليارات متر مكعب من المياه يمكن أن نوفرها فى برنامج على ثلاث أو خمس سنوات ، أن تعبأ لها وزارة الأشغال ، كما عبئت مصر كلها وهى توفر ٧ر٥ مليار من السد العالى ؟! ان ما أعنيه بالتعبئة هو أن نستغل — بتركيز — كل ما لدينا من امكانيات وخبرات حالية لدرء الخطر الذى ينتج اذا تركنا الفواقد المائية الناتجة من صنع الانسان دون أن توجد الطريقة التى توقفها ، بنظام تعبوى عاجل • ان وزارة الأشغال — فى كل تاريخها — كانت تلجأ الى الأنظمة التعبوية العاجلة حينما كان يداهم البلاد فيضان مدمر ، أو حينما كان ايراد النهر بحيث لا يكفى الاحتياجات الزراعية فى الوقت المناسب • وهل يكفى كل آن وآخر أن نقول أن الفلاح المصرى هو أساس كل هذا الاسراف فى المياه ، وينتهى الأمر عند ذلك ولقد كانت هذه التعبئه واجبه منذ سنوات ثلاث أو أربع ، حينما بدأ شبح الجفاف يهددنا بقسوه ، وأنقذنا المولى سبحانه وتعالى • ولكن ليس فى كل مرة تسلم الجره كما يقول المثل المصرى ، ولابد أن تتغير سياستنا المائية لتكون ثورة مائية ننتشل بها فى مرحلتها الأولى خمسة مليارات متر مكعب على الأقل — من الضياع •

ان هناك من الفواقد ما يمكن بالامكانيات الحالية أن تتحول الى مكتسبات ، ان هناك محاولات من شركات الميكنه الزراعية التى انتشرت فى كل مصر — كعمل رائع فى سبيل تحديث الزراعة وتطويرها — لتسوية مساحات من أراضى القصب فى الصعيد ، لتوفير كميات هائلة من المياه الزائدة التى يستهلكها هذا المحصول • وأرى — للفائدة المباشرة التى ستعود على السياسة المائية التى

تتوخى فى الوقت الحالى توفير أكبر نسبة من الفواقد ، أن تقوم شركات وزارة الأشغال بهذه المهمة وخاصة أن هذه الشركات أصبحت تعانى من نقص كميات أعمالها الاساسية فى نظافة المجارى المائية من الطمى والترسيب الذى انعدم تقريبا ، ولا يحتاج ذلك الى منحة أو قرض •

اننى أعلم أن هناك مشروع تطوير الرى ، أو خطة تطوير الرى، سبقتها تجارب رائدة لتنفيذها ، كما سبقتها بحوث ودراسات عديدة من علمائنا ، وأعتقد أننا قد وصلنا الى نتائج محددة ، كما أن المشروع فى دور التنفيذ حاليا — كما أظن — ولكن هل نستطيع أن نقول أننا قد استخلصنا نسبة معينة حتى الآن مما نفقده • اننى أرجو أن يظهر ذلك على خريطتنا المائية ، فنقول أن الفاقد المائى داخل مصر لم يعد أكثر من مليارين أو ثلاثة بفضل هذه المشروعات التى تكلفت الملايين ، وأن كل ما اكتسبناه قد تحول الى استثمار محدد يفهمه الرأى العام المصرى •

نأتى الى نوع آخر خطير من الفواقد ، انها فواقد يعلمها تماما خبراء الرى من قبل السد العالى ، وأفضل أن أستخلص ما أكتبه عنها من بحث لأحد خبراء الرى فى مصر من بناة السد العالى ، وهو المهندس وليم كامل شنوده •

ان هذه الفواقد تلقى فى البحر ، يعنى تستخدم ولا تستهلك ، لذلك فهى تذهب الى البحر • بعضها يصرف من خلف أسوان ليساعد القائمين على فتح وقفل بوابات القناطر الكبيرة على النيل لتوزيع المياه على الترع المتأثره بها دون عناء وبأمان وبلا مخاطرة على هذه القناطر ، ان ذلك كله يستدعى استخدام كميات المياه دون استهلاكها، فتذهب الى البحر • وبعضها يطلق لكى تصل ارتفاعات المياه فى النهر أكثر مماهو لازم للزراعة — أو ما يسمى الغاطس الملاحى — حتى لا تجنح البواخر النيليه أو تصطدم بالقاع خلف القناطر الكبرى على النيل ، أو عبر أهوستها • وقد قدر المهندس وليم هذا الفاقد بما يتراوح بين ٥ر١ ، ٢ مليار •

ثم هناك الفواقد التى تستعمل ولا تستهلك فى شهور الشتاء وخلال السده الشتوية — حيث يقل الاستهلاك الزراعى للمياه حتى ينعدم تماما فى السدة الشتوية فتستعمل هذه الفواقد من أجل الملاحة والشرب وتوليد الكهرباء . لقد قرر المهندس وليم هذا الفاقد ما بين ٥ر٢ ، ٤ مليارات .

يعنى مجموع ما يذهب الى البحر بهذا التقدير يتراوح بين ٤ ، ٦ مليارات ، وهى قريبة مما حدث فى أعوام ١٩٧٥/١٩٧٦ — ٩ر٢ مليار ، ١٩٧٩/١٩٨٠ — ٦ر٣ مليار . ولكنها اختلفت كثيرا عن عام ١٩٧٧/١٩٧٨ حيث بلغ المفقود فى البحر ٧ر١١ مليار — يقال أن هناك أسباباً معينة حدثت وقتها — ولم يعلن عنها — وتتعلق بمحطة الكهرباء بالسد العالى .

ونعود ونسأل — كالعادة — هل يمكن استقطاب نسبة من هذه الفواقد الخطيرة التى تذهب الى البحر ؟

يقول المهندس وليم أن المياه المنصرفه للملاحة وللموازنات على القناطر الكبرى يمكن استقطابها بتدعيم القناطر الحالية أو تجديدها، مع تزويدها بالأهوسة الملاحية ذات السعة والغاطس الكافى للملاحة حاليا ومستقبلا . أما المياه المنصرفة للاستعمال دون الاستهلاك فى الشتاء والسدة الشتوية ، فانه اذا أمكن استهلاكها مع بقاء استعمالها لرفع كفاءة النقل النهرى وكفاءة محطة الكهرباء ، فان ذلك يكون أفضل حيث ينعكس ذلك على اقتصاديات البلاد . وقد عرض عدة مشروعات من أجل ذلك منها تدعيم أو تجديد القناطر الثلاث : اسنا ونجع حمادى وأسيوط لتوفير الفاقد ولحماية مجرى النهر من النحر، فى نفس الوقت يمكن استغلالها لتوليد الكهرباء . ثم هناك مشروع استخدام جزء من المياه الفاقدة فى الشتاء لزراعة محصول شتوى ، أو تخزينها اما فى وادى الريان أو وادى النطرون أو فى الأخوار الموجودة على جانبى النهر ، أو فى البحيرات الشمالية : مريوط أو أدكو أو البرلس أو المنزلة . وقد حبذ الخبير المصرى البحيرات

الشمالية كأنسب مكان لتخزين المياه الهادرة الى البحر ، لتعذيب هذه البحيرات .

اعادة بناء قناطر النيل :

انتهينا فى الفصل السابق الى أنه يمكن استقطاب نسبة من الفوائد الخطيرة التى تذهب الى البحر بطرق مختلفة .

نبدأ هنا بالتى تسببها الموازنات على القناطر الكبرى ، اسنا ونجع حمادى وأسيوط ، والثلاثة أقامها الشعب المصرى فى أوائل القرن الحالى من عرقه وجهده وقوت يومه ، حينما كان اصراره بعد بناء خزان أسوان أن يدخل مرحلة تنمية شاملة تخرجه من تخلف مقيت . وها هى بعض الآراء تحبذ بناء قناطر جديدة ، وآراء أخرى تطالب بانشاء أهوسة جديدة ، وأخرى ترى أننا يمكن أن نقوى هذه القناطر وندعمها ببناء هدارات غاطسة خلفها ، وآراء ترى أن ننشىء لها أهوسة جديدة .

ان المسألة لها أهميتها القصوى ، لآن كل هذه الحلول تكلف مصر مئات الملايين من الجنيهات ، وخاصة اذا اتجه الفكر الى اقامة أو بناء قناطر جديدة ، ولابد حين يتخذ مثل هذا القرار ، أن نفعل مثلما كان الخبراء العظام من أجدادنا يفعلون . كانوا يقلبون الأمر من كل الوجوه ، يستعينون بكل الآراء ، يقدمون عشرات المشاريع التى تحقق ما يهدفون اليه ، ثم تجرى المفاضلة بين المشاريع : لاختيار أفضلها لمصر ، قد يعارض وكيل الوزارة الوزير ، فلا يغضب الوزير ، وقد يقبل رأى وكيله اذا كان صائبا .

اننى أميل أن أعود الى التاريخ فقد يساعدنى لما أريد أن أقوله ..

فى عام ١٨٩٤ ، جاء فى تقرير اللجنة الدولية للخزانات هذا النص : « أن الحكومة المصرية ممثلة فى وزارة الأشغال لن تسمح

مطلقا باقامة سدود أو قناطر بمجرى النهر بحـرى جبل السلسلة يترتب عليها رفع سطح المياه الى أكثر من خمسة أمتار بأى موقع ، حيث أن رفع المياه فوق هذا الحد سوف يمنع حركة صرف المياه الى النيل خلال الطبقات السفلى للأراضى المنخفضة البعيده عن مجرى النهر ، بما قد يحول جانبـا كبيرا من أراضى الوجـه القبلى الى المستنقعات » •

وتم بناء سد أسوان القديم بعد ذلك قبلى جبل السلسله • كما تم بناء قناطر اسنا شماله ، وكانت المحـاولات أن لا يزيـد ارتفاع المياه فى النهر بواسطة القناطر لأكثر من خمسة أمتار •

وفى عام ١٩٢٧ أذن مجلس الوزراء للمهندس عثمان محـرم وزير الأشـغال حينذاك بالتعاقد مـع البيت الهندسى الاستشارى للسير مردوخ مكدونالد ليكونوا مهندسين استشاريين لتقوية قناطر اسنا ، وقد حدد المهندس حسين سرى وكيل الوزارة آنذاك ارتفاع المياه أمام القناطر بحيث لا يزيد عن حد معين ، حتى لا يحدث ضرر للأراضى الواقعة الى الجنوب من القناطر وفى آخر الأحواض من ناحية الصحراء • ووافق عثمان محرم على رأى وكيل الوزارة • ولما أطلع المهندس أحمد راغب مدير الخزنات وقتذاك على هذا الرأى ، اعترض على هذا المنسوب المحدد ، وطلب أن يخفض بمقدار ٥ر١ متر ، وكان هو الآخر يخشى أن تصاب الأراضى المنخفضة بالبوار أو ضعف الخصوبة •

شىء رائع الكـل يخاف على أرض مصر ، لا فرق بين وزيـر ومدير ، ويعترض المدير على الوزير ، فلا يغضب الوزير ، ويرى أن مديره على حق •

ويأتى عثمان محرم الى الوزارة مرة أخرى فى عام ١٩٤٢ • وفى عام ١٩٤٣ لم تكن التقوية للقناطر قد بدات ، وأرسل الوزير بنفسه الى المكتب الاستشارى يطلب تعديل التصميم حسب رأى أحمـد

راغب • وتنفذ التقوية بلا هدار غاطس فى خلف القناطر ، ويبدو أن ظروف الحرب أضطرت الحكومة لذلك •

وحينما تقرر بناء السد العالى ، ورؤى تحويل حياض الوجه القبلى الى الرى الدائم ، تكثفت البحوث والدراسات على القناطر الكبرى الثلاث ، وكان ضروريا أن يستقر الرأى على مدى استفادة المشروع الكبير منها ــ بوضعها وحالتها •

واقترح سبعة عشر مشروعا تبادليا ، فلنتصور سبعة عشر مشروعا بدراسات كامله ، ينتهى كل مشروع بما يتكلفه فيه المتر المكعب من المياه المتوفره • مرة بالانسياب الحر وأن يكون الرى الحقلى بالراحه ، وأخرى بالانسباب الحر وأن يكون الرى الحقلى بالرفع فى حدود نصف متر ، أى أن الفلاح يرفع المياه الى حقله من الترعة فى حدود نصف متر بالطنبور أو خلافه • وفى كل حالة من هذه الحالات تختار مناسيب معينة أمام قناطر اسنا ونجع حمادى : منسوب عال ومنسوب منخفض ، وقدم المصممون المصريون فى النهاية مشروعين : المشروع رقم ١٦ وفيه تتغذى الترعتان الرئيسيتان الآخذتان من أمام قناطر اسنا بمنسوب منخفض بواسطة محطتى رفع • والمشروع ١٧ وهو يقترح اقامة محطات رفع متفرقه على أفمام الترع الحوضية الآخذة من النيل وقتها على أساس الرى بالرفع طبقا لما قررته الوزارة عام ١٩٥٤ •

المهم ــ أن كل هذه المشروعات ، كانت تعطى اعتبار خاصاً للمناسيب التى سترفع اليها قناطر اسنا ، حتى لا تحتاج الى تقوية جديدة ، وحتى لا تتأثر مدينة اسنا بالنشع ، وخاصة معبدها الأثرى الذى يلاصق جسر النيل من الناحية الغربية ، وكذلك حتى لا تتأثر الأراضى الزراعية المنخفضة والقريبة منها •

وقد أختتم المصممون المصريون تقريرهم عن المشروعات السبعة عشر التبادليه بخاتمة ــ أظن أنها وثيقة لها أهميتها وهى

تبين المنهاج الذى كان يسير عليه هؤلاء الرواد فى أعمالهم الهندسية ، والتى كانوا يركزون فيها على أكثر مايهم الانسان المصرى وأكثر ما يفيده :

« ان وضع هذه المشروعات السبعة عشر فى ميزان المقارنة لانتقاء أفضلها لا يعد — فى نظرنا — أمراً هينا ، فان لكل مشروع منها مزاياه وعيوبه ، وليست العبره فى المفاضلة أن ترجح كفة المزايا فى أحدها كفة العيوب . ان هناك من المزايا ما يعز على التقدير من حيث قيمته وأثره ، كما أن هناك من العيوب ما لا يمكن التهوين من ضرره وخطره ، ومن ذلك مثلا : أن صرحنا الاقتصادى ، وثروتنا القومية يرتكزان على خصوبة التربة ، ومن ثم كان الحرص على هذه الخصوبة والعناية بها واجبا يحتمه ضيق الوادى وتزايد السكان ، وكان التغاضى عنها أو التهاون فى شأنها جرما يجل عن الغفران .

وفى الحق أن المحافظة على خصوبة التربة والعناية بها أمر يهون ازاءه كل ما قد ينفق من مال ، اذ أنها العامل الأساسى فى وفرة الانتاج — وهذه المحافظة تحتم علينا أن نسعى لتخفيف مياه الرشح وتخفيض المياه الباطنية بالأرض حتى لا يتدهور معدنها وينحط انتاجها ، ويكفينا ما نعانى الآن من فساد التربة وضعف المحصيلة الزراعية فى المناطق التى تشبعت بالمياه الجوفية من جراء غزارة انسياب مياه الرشح فى باطنها نتيجة لارتفاع درجات الحجز على القناطر وتغذية الترع على مناسيب عالية للرى بالراحة » .

لقد نوهت الخاتمة عن المشروع رقم ١٧ أنه هو الذى يحقق المزايا الخاصة بالمحافظة على خصوبة التربة ، وهو المشروع المبنى على أساس اقامة عدة محطات رفع تنتشر على أفمام الترع الحوضية ، خلف قناطر اسنا ، لذلك فهى غير متأثره بمناسيب أمام اسنا التى كلما ارتفعت كلما قللت من خصوبة الأراضى فى المنطقة.

لقد قيل وقتها أنه مشروع غير عملى لأنه يحتاج الى محطات قوى جديدة تتكلف كثيرا ؛ ان لكل أوان أذان — كما يقول المثل • اننى أعتقد أن هذا المشروع أكثر المشروعات التى يمكن تنفيذها بسهوله فى الوقت الحالى ، وبدون تكاليف باهظه كما كان الوضع سابقاً • ولو تصور الذين أختاروا المشروع الذى سينفذ المشاكل التى استجدت فى المنطقة من حيث الرى بعد تحويل الحياض ، لأختاروا المشروع رقم ١٧ الذى يعتمد على محطات الرفع ، دون اعتماد تقريبا على قناطر اسنا •

على أى حال — لقد أختير مزيج من المشروعين رقم ٥ ، ورقم ١٧ • لقد احتوى المشروع على عدد من محطات الرفع فى أقصى الشمال وأقصى الجنوب لمحافظة قنا ، مع الترعتين الرئيستين الشرقية والغربية اللتين تأخذان من أمام القناطر على مناسيب كانت تضعف دائما عن توفيرها •

ونتفذت مشروعات تحويل الحياض ، وتصاعدت مشاكل الرى الحادة وخاصة فى الترعتين الرئيسيتين ؛ أما فى المساحات التى ترويها محطات الرفع فقد أنعدمت فيها الشكاوى تقريبا طالما أن المحطات تعمل بطريقة مستقرة •

لقد انتشرت الحشائش المائية لتعوق سير المياه فى الترعتين الرئيسيتين ، وكذلك فى الترع الفرعية ، فى كامل طولها ، وطوال العام تقريبا • صحيح أن هذه الظاهرة كانت قد انتشرت فى كل البلاد بعد انشاء السد العالى ، ولكنها كانت تستمر لفترات قليله فى الربيع ؛ وجزء من الصيف • أما فى قنا فقد انتشرت بدرجة كثيفة ، لم تستطع امكانيات الرى فى أول الأمر مقاومتها ، مما أثر على زراعة المحاصيل وأهمها القصب • وتأثرت مصانع السكر ، ولم تستطع أن تحقق أهدافها بعد أن أصبحت لا تعمل بكامل طاقتها ، فأحجم كثير من الفلاحين عن زراعة القصب بسبب مشاكل الرى • وبدأت المشكلة بعد ذلك تأخذ بعداً جديدا حينما انخفض انتاج الفدان بسبب قلة المياه ، مع الأسباب الأخرى التى كانت معروفه

بعد تحويل الحياض . ومنها سوء صرف الأراضى بعد أن ارتفعت المياه الأرضية كما توقع أحمد راغب ، وبسبب عدم خبرة المزارعين بالطريقة الجديدة للرى فى أول الأمر .

لم تكن المشكلة المتفاقمة فى قنا بالنسبة لمسألة الرى بسبب ضعف القناطر أبداً ، كما كان يدعى . لقد كانت ارتباكا لتوزيع مياه الرى بسبب الحشائش ، ثم ارتفاعا — فى مساحات كبيرة — للمياه الأرضية مما قلل من خصوبة الأراضى لهذين السببين .

لقد جاء وقت كان يقاس فيه نجاح المسئولين عن الرى بمدى نجاحهم فى ازالة الحشائش المائية كلما ظهرت ؛ بل لقد تعاونت وزارة الصحة فى وقت ما مع الرى فى ابادة الحشائش وهى تنفذ برنامجها لمقاومة البلهارسيا عن طريق ازالة الحشائش التى تعلق بها فى المجارى المائية .

ظل الأمر كذلك ، حتى كان عام ١٩٧٨ حينما أجريت بعض الفحوص والتجارب على مبانى قناطر اسنا ؛ فأظهرت بعض العيوب فى مبانى البغال ، ولم يكن فى الاساسات أى علامات تستوجب الأنزعاج . وتصاعدت آنذاك أصوات عن ضرورة تخفيض ارتفاعات المياه أمامها ، حتى يقل الضغط عليها . وكان هذا الأمر مع المشكلة الدائمة للحشائش المائية تفاقم لمشكلة توفير المياه اللازمة لزراعة القصب والمحاصيل الأخرى .

واتجهت الحلول لمشكلة المياه ، نحو اصلاح قناطر اسنا أو تقويتها ليمكن رفع المياه أمامها كما كانت . كما رؤى أن تزود القناطر بهدار غاطس فى الخلف — وأظن أننا نذكر هذا الغاطس المقترح فى عام ١٩٢٧ من المستشارين مكدونالد فى أول تقوية للقناطر ولم ينفذ .

وسارت الحكومة فى خطتها لتقوية قناطر اسنا وانشاء محطات رفع مساعده خلف هذه القناطر لتغذية الترعتين الرئيسيتين ، وبدا

كأننا نتراجع لتنفيذ المشروع رقم ١٧ وحتى نستغنى كلية عن قناطر اسنا.لقد كان مقدرا لهذا المشروع أن يسود يوما ما لأنه من غير المعقول أن نلجأ فى عصر التكنولوجيا لبناء قناطر على النيل ترفع المياه أمامها فتسبب أضرارا جسيمة لأراضينا التى لم تعد تتحمل أكثر من ذلك ـ مهما قيل عن مشروعات للصرف المكشوف أو المغطى وفى الوقت الذى نستطيع فيه أن نقيم محطات توفر ما توفره القناطر وفى زمن أقل كثيرا مما تستغرقه هذه القناطر فى انشائها .

وتصاعدت آراء أننا نفقد كميات كبيرة من المياه فى أعمال الموازنات على القناطر ـ وهذا صحيح ـ ولكنه قدر قليل بالنسبة للفواقد الأخرى التى تضيع فى البحر .

على أى حال ـ لقد غيرت الحكومة خطتها ـ بعد أن سارت شوطا فى خطتها الأولى وأقامت أكبر محطة رفع فى محافظة قنا على النيل فى البر الشرقى خلف قناطر اسنا وبعيده عن تأثيرها . رأت الحكومة بناء قناطر جديدة بدلا من قناطر اسنا ، وزودتها بمحطة توليد كهربائية بعدد ست وحدات قدرتها ٩٠ ميجاوات ـ ٥ر٤ ٪ من قدرة محطة السد العالى تقريبا . وأضطرت من أجلها أن ترفع منسوب المياه أمام القناطر نصف متر أكثر مما كانت القناطر القديمة، ومترين أكثر مما أراد المهندس أحمد راغب عام ١٩٢٧ . سوف يتكلف المشروع حوالى ٤٠٠ مليون جنيه (تقدير ابتدائى) ، ٢٠٠ مليون منها تقريبا لمحطة الكهرباء فقط .

لابد أن دراسات الجدوى الاقتصادية لعديد من المشروعات التى استهدفت حل مشكلة الرى فى قنا ـ كما فعل الأوائل فى المشروعات الكبرى ـ أيدت هذا المشروع ، وهل تفادى المشروع نشع مدينة اسنا ومعبدها وأراضيها

كما تقوم الحكومة بتنفيذ مشروع هويس نجع حمادى الجديد يلحق بالقناطر القديمة ، سوف يوفر أكثر من مليار من الأمتار المكعبة كانت تذهب الى البحر .

احتمالات الجفـــاف :

فى تقرير لوزارة الرى صدر عن عام ١٩٨٥/١٩٨٦ ــ والذى بلغت فيه محتويات السد العالى فى ٣١ يوليو ١٩٨٦ ــ آخر العام المائى ــ حوالى ــر٥٣ مليارا ، مما أزعج وأقلق المسئولين والمصريين جميعا ، فى هذا التقرير جاء أن الوزارة كانت قد توقعت أن ايراد النهر لعام ١٩٨٤/١٩٨٥ بعد انتهاء موسم الفيضان ســوف يبلغ حداً من الشح يقارب عام ١٩١٣ ، الذى يعتبر من أســوأ الأعوام التى مرت على مصر • وقدر هذا الايراد بما لا يزيد عن ٣٥ مليار متر مكعب بعجز قدره ٥ر٢٠ مليار متر مكعب عن حصة مصر • وهنا يقصد بالايراد الواصل الى مصر بعد حصة السودان والفواقد ، أو بعد ما سحبته السودان مع الفواقد ويسطرد التقرير فيقول : ان الوزارةبادرت للتحرير الى رئيس الوزراء فى أكتوبر ١٩٨٤ بمذكرة أو بعد ما سحبته السودان مع الفواقد • ويسطرد التقرير فيقول :ان تلتزم مختلف الجهات بعدم المطالبة بصرف أى مياه تزيد عن البرامج المقررة للاحتياجات الاستهلاكية وفى حدود حصتنا من مياه النيل • وأن يعدل التركيب المحصولى للعــام الزراعى ١٩٨٥/١٩٨٦ على ضوء الموقف الحالى وفى العام التالى • وأن تتعاون مختلف الأجهزة التنفيذية والشعبية مع الرى فى المحافظات لترشيد استخدام مياه الرى •

ثم أوضح التقرير أن الوزارة اضطرت الى سحب حــوالى ٧١ مليار متر مكعب من مخزون السد العالى للوفاء باحتياجات مصر المائية فى كل المجالات وقد كان منســوب بحيرة ناصر ــ كما جــاء بالتقرير ــ (٠٣ر١٧٣) فى أول أغسطس من عام ١٩٧٩ ، واستمر المنسوب فى الأنخفاض حتى أصبح (٣٨ر١٥٦) فى أول أغسطس من عام ١٩٨٥ • بمعنى أن محتويات البحيرة فى آخر العام المائى ١٩٧٨/١٩٧٩ كان ١١١ مليارا تقريبا ، ومحتوياتها فى آخر العام المائى ١٩٨٤/١٩٨٥ كان ٥١ مليارا تقريبا • ثم أورد التقرير تفصيلا عن الكميات المسحوبة خلال هذه الفترة فكانت كالآتى : عام ١٩٧٩

/١٩٨٠ : كانت المياه الواردة لمصر ٤٨٫٣ مليارا ، سحب من مخزون البحيرة ٧٫٢ مليارا • وفى عام ١٩٨٠/١٩٨١ كانت المياه الوارده لمصر ٥٠ ليارا ، سحب من المخزون ٥٫٥ مليار • وفى عام ١٩٨١ / ١٩٨٢ كانت المياه الوارده لمصر ٤٥ مليارا ، سحب من المخزون ١٠٫٥ مليار • وفى عام ١٩٨٢/١٩٨٣ ، كان الوارد ٤٠٫٧ مليار ، والمسحوب ١٤٫٨ مليار وفى عام ١٩٨٣ / ١٩٨٤ ، كان الوارد ٤٣ مليارا ، والمسحوب ١٢٫٥ مليار • وفى عـام ١٩٨٤/١٩٨٥ ، كان الوارد ٣٥ مليارا ، والمسحوب ٢٠٫٥ مليار • وجاء فيضان ١٩٨٥/ ١٩٨٦ فى حدود المتوسط ، وأضيف الى البحيرة أكثر من مليارين •

وكانت المفاجأه للانسان المصرى ، بأن المسألة ليست بالبساطة التى كان يتصورها فى أول الأمر وان رصيد بنكه المائى فى هبوط مستمر ، ولعله وصل الى مرحلة الخطر ، وأن هناك ما يمس حياته وأمنه على وشك الحدوث • انه لم يحس يوما منذ انشاء السد العالى بمثل هذا الخوف والقلق • ان الحكومة كل عام تزيد مساحات الارز ، وها هى تقيم مصنعا لانتـاج السـكر من قصب السـكر • وكلا المحصولين لهما شراهه غير عادية للميـاه ، ويحتاجان من الميـاه أضعاف ما تحتاجه المحاصيل الأخرى • مياه الشرب يعب منها عبا ومازالت المساجد وحيث التجمعات التى تستخدم المياه بكثرة تنساب منها هذه المياه دون لحظة توقف اما لعبث فيها أو لاستمرار استهلاك المياه منها ، أكثرها ينصرف دون استعمال الى مرهق ينوء بما يحمل ، ويسبب للمصريين مضايقات لاحد لها • وهذا الانسـان يعلم أن هناك كميات هائلة من مياه النيل تنساب الى البحر كل عام ، وأن من يقطنون السواحل الشمالية من مصر ، يرون بأعينهم — طوال الليل والنهار — محطات رفع ضخمة متناثرة عليها تقذف الى البحر بأطنان من المياه الحلوة والفائضـة من الزراعات وغيرها لتذهب الى غير رجعة •

ولأول مرة — يترقب المصريون — منذ أنشاء السد العالى —

ما ينشر عن رصيدهم المائى فى بحيرة ناصر • وليس أمامهم بعـد ما حدث الا أن يصـلوا تضرعاً الى الله أن ينزل الغيث على جبـال الحبشة حتى يمتلىء النيل ، وتمتلىء بحيرة ناصر مرة أخرى •

واستجاب العلى القدير ، فأرسـل فى أغسطس ١٩٨٨ رياحا عاتية تسوق سحابا ثقيلا من المحيطات ، تتجـه جميعا الى وسط القارة الأفريقية لتحيط بها من كل صوب ، حدث ذلك فى يوم وليلة ، وصورت الأقمار الصناعية هذه السحب المتراكمة والتى تجمعت من كل صوب ، لتقف فى هذا الموقع من العالم بقصد هـدف حدده الله سبحانه وتعالى من أجل مصر : وصدق قوله تعالى : « وهو الذى يرسل الرياح بشرا بين يدى رحمتـه ، حتى اذا أقلت سحابا ثقالا سقناه لبلد ميت فأنزلنا به الماء فأخرجنا به من كل الثمرات كذلك نخرج الموتى لعلكم تذكرون » • الأعراف ٥٧ صدق الله العظيم

وارتفعت بحيرة ناصر مرة أخـرى ، ولكنهـا قد تتذبذب بين صعود وهبوط ، وهذا أمر كان يعلمه من أخذوا على عاتقهم — فى الماضى — أن يضعوا لنا كل ما أفاضه الله عليهم من فكر ورأى حتى يستفاد من السد العالى أقصى ما يمكن الاستفادة منه •

والآن — وبعد أكثر من عشرين عاماً بعد تشغيل السد العالى ، وبعد هذا الفيض الالهى بعد سنوات جفاف أثارت الرعب والفزع فى نفوسنا ، لابد أن نعود لنستعرض فترات من هذه السنين يمكن أن نأخذ منها العبرة والنصيحة •

فى عام ١٩٧٣ — وكان السـد العالى فى دور امتلائه الأول ، تكلم المهندس عزيز يوسف سعد وزير الرى المصرى وقتـذاك عن تشغيل السد العالى مذكراً من يقومون بتشـغيله وتنفيذ موازناته بدستور السد العالى المتفق عليه منذ تصميمه ، أو المقياس التنازلى للسحب ، والذى يطبق عند هبوط محتويات الخـزان فيما بين ٦٠ مليارا و ٥٠ مليارا فأقل ، بحيث يكون تخفيض السحب بنسبة ٥٪ الى ٢٠٪ وقد ذكرنا تفاصيل هذا المقياس فى فصل سابق • المهم

أن المهندس عزيز يوسف سعد أوضح أن ذلك يمكن المحافظة به على تصرف مستوى ثابت من السد مساو للاحتياجات المقــررة لكل من مصر والسودان وقدرها ٧٤ مليارا ، اذا طبق هذا المقياس بمجرد هبوط كمية المياه المخزونة فى البحيرة فى آخــر شهور يوليو من أى عام الى ٦٠ مليارا ، اذ أن فى ذلك ضمان لعــدم تفريغ الخــزان وهبوط محتوياته الى ٣٠ مليارا ، وهو الحد الأدنى للتخزين الميت ، والخاص باستقبال الطمى المترسب ، وأن احتمال تفريغه فى هــذه الحالة لن يتجاوز ١ : ٥٠٠ • وقد انخفضت محتويات البحيرة عن ٦٠ مليارا عدة مرات خلال العشرين عاما الماضية ، وأعتقد أن هذا المقياس التنازلى طبق فى هذه السنوات فيما عدا سنة أو سنتين • على أى حال فان البحيرة لم تفرغ حتى الآن •

اننا ، ونحن لا نملك الآن الا السد العالى مخزونا لكل مياهنا التى ترد طبيعيا من منابع النهر وفروعه دون أى مشروعات لصالحنا بها ، ليس لدينا الا هذا المقياس التنازلى ، وما نستطيع أن نوفره فى مصر ، بحيث لا يستهلك فيها الا احتياجاتنا دون اسراف أو تبذير ، ودون أن نترك مترا واحداً يذهب الى البحر •

فى عــام ١٩٧٨ ، أعلنت وزارة الــرى ضمن احصائياتها أن التجاوز فى استخدام مياه الرى قبل عام ١٩٧٥ كان عشرة مليارات متر مكعب فى العام • وقد أمكن للوزارة أن تحرز وفراً مقداره ١ر٥ مليار وفى منتصف عام ١٩٧٦ ، ارتفع الى ٥ر٧ مليــار متر مكعب فى عام ١٩٧٧ •

وللتاريخ ، فقد كانت هذه المحاولات الأولى لترشيد عمليات توزيع مياه الرى بطريقة منظمة الى حد ما ، واعتمدت أكثر ما اعتمدت على حساب المقننات المائية للمحاصيل ، والمعاملات المائية الشهرية لكل اقليم ، مع جهد واضح فى عمليات مقاومة الحشائش فى المجارى المائية التى تستهلك نســبة من مياهها • ويكفى أنه لأول مــرة بدأ مهندسو القاعدة فى وزارة الرى يجرون عمليات توزيع الميــاه على أسس علميــه ومعلومات عن المقننات المائية ومســاحات المحاصيل

الزراعية فى مناطقهم • لقد كان المهندسون — قبلها — بعيدين تماما عن أى معـاملات أو بيانات زراعيـة ، كل ما يستطيعون هو أن يوزعوا المياه بطرق هندسية •

وقد حدث ما كان متوقعا فى هذه المرحلة من مراحـل الـرى المصرى ، فقد بدأ نوع من التعاون العلمى بين المسئولين عن الزراعة والمسئولين عن الرى • فقد ذهب مهندس الرى الى مهندس الزراعة يستقى منه البيانات الزراعية عن التركيب المحصولى ، وعن العمليات الزراعية • وبدأ النقاش بينهما فى كميات المياه التى يمكن أن تستهلك لكل محصول وفى المواقع المختلفة • وكانت القيادات التنفيذية فى وزارة الرى تقيم مجهود كل منطقة بما توفره من المياه — ليست مقارنة بالسنوات التى فاتت — ولكن مقارنة بالاستهلاك المحسوب للمحاصيل على أساس مقنن مائى متفق عليه ، ومساحات للتركيب المحصولى حددتها الجهات الزراعية ، مع أى تعديلات — تحـدث أثناء تنفيذه • وأعلنت وزارة الرى — كما قلنا — أنها وفرت ٥ر١ مليار متر مكعب فى عام ١٩٧٦ ، ٥ر٧ مليار فى عام ١٩٧٧ • ان هذه الأرقام تحتاج منا الى المراجعة والتحليل ، لنصل الى أسباب الوفر ، هل لأننا استطعنا مراجعة حساباتنا المائية داخليا ، وماذا كان أثر ذلك على الفلاح ؟ هل كان ذلك نتيجة للجهود الرائعـة التى بذلها المهندسون فى مقاومة الحشائش المائية ، لدرجة أصبحت معها أكثر المجارى المائية نظيفة طوال الموسم الزراعى ؟ أو هل كان ذلك نتيجة لنوع التعاون الذى حدث بين مهندسى الـرى ومهندسى الزراعـة والوقوف برأى واحد أمام شكاوى الفلاحين ؟

ان الدراسة لابد أن تشمل ظواهر عديدة حدثت فى هذه الفترة، ولابد من استجلائها ، لقد بلغت كميات المياه الملقاه فى البحر فى عام ١٩٧٥/١٩٧٦ — ٩ر٢ مليار من الأمتار المكعبة من المياه ، وفى عام ١٩٧٦/١٩٧٧ كانت ٢ر٦ مليار ، وفى عـام ١٩٧٧ — ١٩٧٨ كانت ٨ر١١ مليار • ونحن نعلم أن هناك تصرفات تطلق خـلال شـهور الشتاء والسدة الشتوية للملاحة وتوليد الكهرباء تزيد عن الاحتياجات

المائية القليله فى هذه الفترة : وتصرفات أخرى تطلق على مـدار السنة فى غير موعد السدة الشتوية للموازنات على القناطر ولتوزيع المياه ولتوفير غاطس ملاحى عبر أهوسة قناطر اسنا ونجع حمادى وأسيوط ، كلها تقريبا تذهب الى البحر هباء . هل هناك علاقة بين حملة ترشيد المياه فى هذه السنوات وهذا الكم المتزايد من المياه التى أهدرت الى البحر ؟ وهنا يجب أن نتذكر أن عام ١٩٧٥ كان عـام امتلاء بحيرة ناصر الى سعتها التصميمية ، وكان يبدو أن هناك نوعا من القلق اذا جاءت فيضانات عالية متتالية ، ولم يكن قد تم تنفيذ مشروع منخفض توشكى . هل لهذا القلق علاقة بهـذه الكميـات الكبيرة التى ألقيت الى البحر ؟؟

اننا عانينا منذ سنوات من احتمال أن يخوى الوعاء ، بعـد سنوات من الامتلاء ، فهل لنا أن نراجع العشرين عاما الماضية بكل مرحلة فيها الامتلاء والخواء ، حتى نفرق بين الخطأ والصـواب الانسانى الذى حدث فى مشروع مازال فى سـنوات الحضانه من عمره المديد ؟

نعود الى تجربة أخرى ، قريبة جداً ، منذ عام فقط ونحن فى انتظار الفيضان الأخير . أظن أننا ونحن ننتظر هذا الفيضان بقلوب خاشعة الى الله سبحانه وتعالى لينزل الغيث ، كان الشباب من أبناء مصر والذين وضع على أكتافهم مسئولية توزيع هذا القدر الضئيل من المياه ، وبعد التخفيضات التى طبقت على المسحوب من السد العالى ، كان هؤلاء على مستوى هذه المسـئولية واستطاعوا بقدر امكانهم أن يقوموا بهذا التوزيع بقدرة وكفاءة عالية حتى انعدمت شكاوى المزارعين . اننى أعلم أن الفلاح كان يقدر الظروف تماما فنجح أطراف المسألة الزراعية الثلاث فى أن يتخطوا عام الفزع ، وانى أقصد بالأطراف الثلاثة الفـلاح ومهندسى الـرى ومهندسى الزراعة . أنا لا أعلم بالضبط كيف أمكن لهؤلا الأبطال أن يتخطوا هذا المأزق حينما كانت وزارة الرى تصرف من المخـزون أحتياجات مصر منقوصا منها ما حتمه دستور السد العالى أو المقياس التنازلى

ولكنها العادة بالنسبة للانسان المصرى الذى ينجح دائما اذا كان الأمر فيه تحدى له ، أو كانت مقاومته لقوى تتعاظم ضـــده . اننى أعتقد أن الوفر الذى حققه الانسان المصرى فى هذه السنة الحاسمة لا يقل عن خمسة مليارات . اذا ثبت أن ذلك صحيح أو قريب من ذلك ، فلابد أن يوضـــع هذا الرقم فى الاعتبـــار فى سياستنا المائية والتى يجب أن يعاد النظر فيها بعد الدرس القاسى الذى تلقيناه فى مرحلة الجفاف الماضية . ويمكننا هنا أيضا أن نستلهم التاريخ حينما كانت ثروتنا المائية الصيفية المخزونة لا تتعدى مليارا أو مليارين فى خزان أسوان القديم ، وحينما كان يقصر النيل وكان هذا أمراً وارداً دائما على مستوى كل البلاد فى بعض السنين ، أو على مستوى بعض المناطق فى السنوات العادية ، كان يطبق ما يسمى نظـــام المناوبات الميدانية ، وهو نظام يتيح لمسئولى الـــرى فى حالة تكاثر شـــكاوى الفلاحين من عدم امكانهم رى أراضيهم أو محاصيلهم وخاصة فى الصيف ، كان هذا النظام يتيح توزيع المياه القليلة الواردة بالحكمة والعدل ، فتحبس المياه عمن أتم رى أرضه لتتوفر المياه لآخرين قد يصيبهم الضرر بسبب عدم تمكنهم من رى أراضيهم لفترة طويلة ، وكانت أجهزة الأمن غالبا ما تتواجد مع مهندسى الرى أثناء تنفيذ هذا النظام .

اذن هل هناك احتمالات للجفاف ؟ أننى أعتقـــد أن مصر لن يصيبها الجفاف ، لأن الانسان المصرى حاكما أو محكوما قد وعى الدرس . فحينما يصل المخزون قريبا من ٦٠ مليارا فى ٣١ يوليو من أى عام ، فلابد أن تعلن الحكومة الطوارىء ، والتعبئة بين أطراف الزراعة ، وتعلن عن تخفيض الاحتياجات السنوية ، فى نفس الوقت تبدأ اجراءات قصوى لترشيد الاستهلاكات المائية ، أو بالأحـــرى ايقاف النزيف المائى — أو ما يعرف بالفاقد المـــائى الداخلى . فى نفس الوقت فلابد أن يبدأ مفكـــرونا وعلماؤنا وخبراؤنا فى الميـــاه لوضع الخطط والمشروعات لوقف ما ينساب الى البحر كل عام .

ولكن ستبقى استثماراتنا محدودة اذا اعتبرنا أن السد العالى

هو آخر المطاف : ونهاية أعلنا والتاريخ يثبت أن هذا الانسان — طوال تاريخه لا يكاد ينتهى من عمل يرتبط بتنمية ثروته المائية ، حتى يبدأ فى عمل جديد .

ولكننا فى الفترة الحالية ، والى أن نزيد من استثماراتنا المائية، فان طريقة مجابهتنا — كشعب مصر — للقحط أو الجفاف يجب أن تتغير عما كانت مجابهة أجدادنا له فى الماضى ، وكذلك يجب ان نبتعد عن الطريقة التى أشاعت الفزع والقلق فى سنوات الجفاف الأخيرة. إن لدينا السد العالى ، ولدينا كل أسرار النهر ، نحن لا نستطيع أن نتنبأ ، ولكن هناك الاحتمالات التى يجب أن يعلمها كل شعب مصر ، وكذلك هناك الحقيقة التى أكدها التاريخ وهو أن مصر الخالدة هى درة الله سبحانه وتعالى فى خلقه ، حافظها الى يوم القيامة ، رغم دورات الرخاء ودورات القحط . ان مقياس الروضة الذى كان علامة ليسر الانسان المصرى أو عسره، قد انتقل الى أسوان حيث مقياس بحيرة ناصر ، يمكن عليه أن تحدد مقدار ما تحتويه فى آخر يوليو من كل عام ، يعلن هذا المحتوى على شعب مصر ، ويتحدد على أساس هذا الاعلان — ليس درجة الفيضان كما كان يحدث — بل يعلن كمية ما سيصرف احتياجات لمصر فى العام المائى التالى ، حتى تعرف كل الجهات مسئوليتها وتعلن اجراءاتها ، دون قلق أو تعقيد .

قد يقال أن ذلك لن يوفر العامل المائى المستقر ، وهذا قول مردود عليه ، لأن كل الدراسات التى سبقت تنفيذ السد العالى . أثبتت أن عدد السنوات التى سوف يقل محتوى البحيرة فيها عن ٦٠ مليارا — باعتبار المنصرف المحدد لمصر والسودان — لن يزيد عن سنوات قليلة جداً فى خلال مائة عام ، بشرط أن نتوخى الحكمة فى توزيع المياه ، ونقدر امكاناتنا المائية بالضبط دون مبالغه .

ان المهمة الأولى للادارة المائية هو استقرار المعامل المائى فى كل زمان ومكان بكل أرض مصر ، فمن غير المقبول أو المعقول ان

نخطط ونوفر كل المعاملات الزراعية لانتاج زراعى متطور ، ونفتقد الاستقرار لما يحتاجه من مياه • ان الثورة الزراعية لابد أن يقابلها رى مستقر منتظم ، وأن يمحى من واقعنا ما يسمى أزمات المياه ، بل أكثر من ذلك فان حجم ما نخططه للثورة الزراعية لابد أن يرتبط بما نوفره من استقرار وانتظام لعامل المياه : كل المعاملات الزراعية الأخرى مقدور عليها • وهذا ما يحاوله المسئولون عن الرى فى مصر عن طريق مشروعات تنمية الموارد المائية وتطوير الرى وتحديثه : تساندها وتدعمها مركز البحوث المائية التى نفذت فعــلا مشروعات رائدة فى هذا المجال ، وبذل فيها رئيسها الدكتور المهندس محمود أبو زيد جهدا لن تنساه له مصر أبدا •

التخزين داخل مصر :

نعم ، لن يصيبنا الله بالجفاف ، ولن يطلق علينـــا المجاعات ، مثلما كانت فى منحنيات مظلمه فى تاريخنا ، حينما كان النهر يعربد كيفما شاء : ثم يأخذ طريقاً صاخبا فى رحلته الابدية الى البحــر ، لا يوقفه حاكم أو محكوم ، ولا يعرقل مسيرته شىء •

والآن ، قد أسلس لنا النهر قيــاده ، واســتطعنا أسره فى أسوان خلف صرحنا العــالى ، لا نطلق منـــه الا ما نريده بقــدر امكاناتنا ، ولكننا مازلنا نسمح بجزء منه أن يذهب فى رحلة الذكرى الى الشمال ، كأنها لوحة حية تذكرنا بصراع أجدادنا مــع النهــر لآلاف السنين •

هل هذه الكميات الهادرة الى البحــر والتى وصلت فى أحــد السنين الى أكثر من عشرة مليارات ، أثر من الآثار الجانبية السيئة للسد العالى ؟

لقد أجبنا بافاضة عن هذا السؤال فى الفصول السابقة ، وقلنا ان هذه المياه يفقدها الانسان المصرى بما صنعت يداه ، لا دخــل للسد العالى فيها : الكهرباء أم الماء ؟ وهل هناك شىء يفضل الماء ؟

ان من حسن حظ مصر هذه الجموع الزاخـرة من علمائها ، وحتى من غير علمائها وقد أهمتهم هذه المشكلة ، فتكاثروا عليهـا دراسة وتحليلا ، وتقدموا بمقترحاتهم يستهدفون بها أن لايدعـوا قطرة من الماء العذب تذهب الى البحر • بل انهم حددوا أولويات لمقترحاتهم أو لمشروعاتهم داخل مصر لتخزين — ما يفقد فى البحر — فى أحد منخفضاتها أو فى باطن أرضها لاستعماله عند الحاجة •

اننا اذا استطعنا تخزين ما ينساب خلف أسوان فى الشـتاء والسدة الشتوية أن نحقق ما أطلقت المياه بسببه (الكهرباء والملاحة وفائض الشرب والصناعة) نكون قد استطعنا أن نسـتعمل هـذه الكميات من المياه ونستهلكها ، وكأننا قد أضفنا مورداً من مواردنا المائية • لذلك فان الخزان الجديد لابد أن يكون فى الشـمال حتى يبقى النهر صالحاً للملاحة لأطول مسافة ممكنة •

ان المنخفضات فى الشمال : منخفض القطـارة ، ومنخفض وادى النطرون ، ووادى الريان ، والبحيرات الشمالية •

وأذكر بالنسبة لمنخفض القطـارة ، وحينما كانت البحـوث والدراسات المكثفة حوله لتوليد طاقةكهربائيةمنهبواسطة قناةتأخذ من البحر وتصب فيه ، أن اعترض أحد المهندسين الألمان فى عام ١٩٧٧ ، وأرسل الى وزير الرى وقتذاك يقول ان استخدام منخفض القطارة بهذه الطريقة سوف يتحول الى بحيرة مالحة ، ستفقدها مصر الى الأبد كأرض يمكن استعمالها للزراعة • ان الكهرباء يمكن أن تولد بطرق عديدة ، وليس هناك ما يدعو لأن تفقد أرض تصلح للزراعة فى بلد يتكاثر فيها ساكنوها بالمعدل الذى يحدث فى مصر • هكـذا كان رأى هينبخ بارتلز العالم الألمـانى ، لذلك فقد عرض مشروعاً لزراعة منخفض القطارة من قناة تأخذ من النيل تحمل الفاقد المائى الشتوى لتروى مساحة منه يمكن بها انتاج أربعة ملايين طـن من القمح ، وقال أنه مسـتعد لكى يـرى الخبراء المصريون تجـاربه الناجحة فى زراعة القمح فى تربة تزيد نسـبة الملوحـة فيها كما فى منخفض القطارة • وأذكر أن هذا المشروع لم توافق عليه الوزارة ،

حتى لم تعره أى اهتمام فى هذا الوقت لأن تكلفته المقــدرة كانت باهظة ، حتى دراسته لاعطاء قرار فى صلاحيته لم يكن فى الامكان تحملها •

اننى أسوق هذا المثل لما فيــه من مبــادىء اردت أن يعلمها القارىء ، أولها أن الفواقد المائية الشتوية يمكن أن تستغل لزراعة مساحات من القمح فى أحــد المناطق الصحراوية ، بحيث تكــون قريبة من النهر وتصلح لزراعة هذا المحصول ، ان نصف مليون فدان يمكن زراعتها قمحا اذا عثرنا على مثل هذه المســاحة فى الصحراء قريبا من النهر ، يمكن أن نستغل مليارا من الأمتار المكعبة لزراعتها ، كل ما فى الأمر أن نحولها وهى فى طريقها الى البحر الى طريق آخر •

لقد ذكرنا فى فصــل سابق المشروعات التى كانت تدرســها الحكومة قبل التفكير فى بناء السد العالى ، وكانت الرغبة عارمة أن تكون هذه المشروعات التخزينية داخل حــدود مصر ، منها وادى الريان وكان مخزونه ٣ر٥ مليار ، ووادى النطرون وقيل يومئذ أنه يسمح بتخزين ٣ر٥ مليار • وكان هذان المشروعان قد تم دراستهما دراسة أمكن بها تقدير تكاليفهما • فجاءت فكرة السد العالى فألغتهما وكان من الأصوب تأجيلهما •

وفى عام ١٩٦٣ تكونت لجنة فنية لدراســة وســائل زيــادة الانتاج الزراعى بمحافظة الفيوم بعد أن ظهرت بوادر الضعف فى مساحات من أراضيها بعد ان ارتفعت فيها المياه الجوفية ومناسيب بحيرة قارون • ورأت اللجنة أنه لا سبيل لتحسين الرى والصرف بالمحافظة الا باستخدام منخفض الريــان كمصرف عــام لأراضى الفيوم ، وقد أتاح ذلك اعطــاء أراضــيها احتياجاتها الصحيحة من الميــاه •

أما وادى النطرون ، فهو منخفض فى الصحراء الغربية ، قريب من القاهرة يبعد عنها حوالى ثمانين كيلو مترا فى الشــمال الغربى منها • يقع معظمه تحت منسوب سطح البحر ، بعمق أقصــاه ٢٤

مترا ، كما يتراوح طوله ، بين ٥٥ ، ٦٠ كيلو مترا ومتوسط عرضه عشرة كيلو مترات . وتبلغ مساحته ٥٠٠ كيلو متر مربع . يصفه الدكتور جمال حمدان — فى كتابه شخصية مصر — بقوله ، « رغم أن المنخفض لم ينشأ ، ولم يكن قط فرعاً من فروع الدلتا ، كما نوه البعض تحت أيحاء امتداده ومحوره ، انما بالتعرية الهوائية نشأ ، فان النيل بمياهه الجوفية يظل مصدر مياه بحيراته ، ولقد تضيف أمطار شمال الدلتا مصدراً آخر الى جانب مياه الفيضان . ولكن فى الحالتين لايعدو المنخفض أن يكون مجرد مصرف هامشى بعيد لغرب الدلتا ، باطنا وسطحا . المهم على أية حال أن لاعلاقة لمائيته بمياه الخرسان النوبى ؛ وفى هذا يختلف الوادى اختلافا أساسيا عن بقية منخفضات الصحراء الغربية » .

وقبل البدء فى بناء السد العالى بقليل ، كانت دراسات الموقف المائى للبلاد قائمة على قدم وساق ، وخاصة لدراسة مختلف المرادفات لمشروع المرحلة الأولى للسد العالى ، حتى توضع أمام القيادة السياسية لتتخذ القرار بعد أن تقارن بين هذه المشاريع والمشروع الكبير . وعرض فيما عرض مشروع وادى النطرون ، بأنشاء قناة تأخذ من أمام قناطر الدلتا لتغذيته ، أو انشاء قنطره على فرع رشيد عند الخطاطبه تأخذ من أمامها القناة المغذية للوادى . والمشروع الأول يوفر ٣٫٨ مليار تكفى لاستصلاح ٤٨٠ ألف فدان، ويكفل المشروع الثانى ٣٫ مليارات تكفى لاستصلاح ٣٨٠ ألف فدان وفى كلتا الحالتين يتطلب الأمر رفع المياه بالطلمبات . وقد قيل وقتها أن المشروع لايقى مصر من غوائل الفيضانات العالية كما أنه لن يساعد على ملء الحياض ، وهما موضوعان لا يدخلان فى اهتمامنا الآن . كما قيل أيضا أن المشروع لن يساعد على تدبير مياه أضافية لتحويلها للرى الصيفى لأن المياه المخزونة بهذا الوادى لا يمكن الانتفاع بها الا فى نفس المنطقة ، وأقصى ما يمكن استغلاله منها للوجه البحرى عن طريق رياح البحيرة ٧٥ر مليار بتكاليف باهظة .

وأظن أننا فى الوقت الحالى وبعد أن تغيرت خريطة المنطقة

تماما وبعد بناء السد العالى ، فان اعادة دراسة المشروع كمرادف أو بديل لمشروعات أخرى لابد أن تتم ، حتى ترضى ضمائرنا ، وحتى نفعل كما كان يفعـل أجدادنا العظـام من المهندسين حينما كانوا لا يكتفون ببديلين أو ثلاثة للمشروعات المقترحة ، حينما وصلوا فى مشروعات تحويل الحياض الي سبعة عشر مشروعا تبادليا .

على أى حال ، فقد رأى عدد من علمائنا بجامعـة القاهرة أن يعيدوا دراسة مشروع وادى النطرون دراسة علمية حديثة تحقق شيئا آخر غير ما كان مطلوبا قبل بناء السـد العـالى ، ووضعوا بجانبه مشروعاً بديلا ليحقق نفس الشيء ، وكانت المقارنة لصالح وادى النطرون .

.. انهم الأسيوطى ومخلص ودره ، حددوا هدفهم من الدراسة وهى محاولة استقطاب المياه التى تنساب من خلف خـزان أسوان فى الشتاء ، وهى مشكلة سوف تستفحل بعد تنفيذ مشروعات أعالى النيل ، وبعد كهربة القناطر الكبرى على النيل (اسنا ونجع حمادى وأسيوط) اذا أثبتت الدراسات جدواها .

لقد رأوا أن أكثر المشروعات صلاحيـة لتحقيق ذلك بديلين ؛ الأول التخزين فى وادى النطرون والثانى التخزين فى الخزان الجوفى فى مصر العليا أو السفلى .

ويتلخص المشروع الأول ــ كما فى البحث ــ بأنشـاء قنـاة تأخذ من فرع رشيد تتجه نحو منخفض وادى النطرون ، وفى طريق سقوطها بالمنخفض تعمل على ادارة عدد من التوربينات لتوليد طاقة كهربائية ، ويخزن به ثلاثة مليارات من التى كانت ستفقد فى البحر ، والتى يمكن سحبها بعد ذلك وفى الوقت المطلوب بعدد من الطلمبات الرافعة المناسبة .

أما المشروع الثانى وهو التخزين فى الخزان الجوفى ، فقـد فضل الباحثون أن يكون ذلك فى مصر العليا فى مسافة ٦٨٠ كيلو متر

(ما بين ١٧٠ ، ٨٥٠ كيلو متر من أســوان) يســتنزف من خزانها الجوفى ٢ر٥ ملليمتر يوميا بعدد من الآبار التى يركب عليها عدد من الطلمبات التى تدار بالطاقة الكهربائية المتوفرة فى المنطقة ، ويمكن بذلك تخزين أربعة مليارات متر مكعب من المياه فى الخزان •

وقد اختار الباحثون التخزين فى منخفض وادى النطـرون الذى يمكنه أن يخزن ثلاثة مليارات متر مكعب ، يمكن أن تقلل من كميات المياه المسحوبه من خلف خزان أسوان فى الموسـم الصيفى فيقلل من احتمال زيادة النحر فى النهر وخاصة بعد تنفيذ مشروعات أعالى النيل ، أو بعضها ، وحينما يزداد السحب فيزداد احتمـال النحـر •

كما أن المشروع سيقلل من كميات المياه التى تذهب الى البحر فى الشتاء ، رغم أنه من الممكن زيادة المسحوب خلف أسوان فى هذا الوقت وللدرجة التى لا تؤثر على النهر بأى احتمالات للنحر ، وذلك لتشغيل محطة الكهرباء ، ولايجاد غاطس مناسب للملاحة ولتوفير احتياجات مياه الشرب والصناعة ، كل ذلك بلا خوف من أى تضيع•

وأختارت الحكومة منخفضا آخـر — هو بحيرة البرلس فى أقصى الشمال لتحويلها الى بحيرة عذبة ، ويمكن أن يخزن فيها عدة مليارات من التى تفقد فى البحر • وكانت وزارة الرى فى عام ١٩٦٦ قد تقدمت الى الحكومة بمشروع تحويل بحيرة البرلس الى بحيرة عذبه لاستصلاح الأراضى وتربية الأسماك وذلك بقصد تطوير المنطقة وذلك بالحد من تداخل مياه البحر فى الخزان الجوفى بأراضى شمال الدلتا ، والذى يسبب ارتفاع ملوحـة التربة ، مما يتسبب فى قلة خصوبة الأراضى الزراعية وانخفاض غلتها • وأعتمد المشروع على تغذية للبحيرة بالمياه العذبة من فرع رشيد •

ان مشروع الحكومة الحـالى مشروع تخزينى يختلف عـن

مشروع عام ١٩٦٦ ، وكما أعلم فان هناك بحوثاً ودراسات تتم حاليا لتنفيذ المشروع •

وفى رأيى — أن التخزين فى أحد منخفضات الشمال ، أو زراعة مساحات من الأراضى الصحراوية الصالحه لانتاج الحبوب شتويا فقط — وبحيث تكون قريبة من النهر فى الشمال ، أو كليهما معاً ، لابد أن يوضعا على قمة الأولوية فى خطة التنمية فى مصر ، قبل أى مشروع آخر • اننا لن نستطيع أن نوقف محطات الكهرباء أو نخفض انتاجها ، كما لن نستطيع أن نوقف الملاحة النهرية ، اما ذلك واما أن نهدر أطناناً الى البحر كل شتاء •

ان مشروعات التخزين الداخلى ترتبط ارتباطا وثيقا بمشروعات التخزين خارج حدودنا • لقد تعثر أول مشروع بعد السد العالى فى أرض السودان لصالحها ولصالحنا ، ولم نستطع استكماله للاضطرابات التي تنتشر فى هذه المنطقة من أعالى النيل ، اننا يمكن — كمصريين — أن نتصور الوضع المقلق فى مناطق مصادر مياهنا وحياتنا •

ان الحكومتين المصرية والسودانيةتحاولان بتعاون رائعأن تتغلبا على مصاعب جمه فى سبيل تنمية مواردهما المائية من أجل حياة أفضل لشعوبهما •

لقد نجحت الحكومتان فى ايجاد قنوات صداقة وتفاهم بين الخبراء المائيين فى دول حوض النيل ، لكن هذا لا يكفى ، ان الأمر يحتاج الى ثورة سياسية واقتصادية تتعامل مع شعوب هذه الدول ، حتى تمهد لمشروعات نيليه كبرى تستهدف صالح هذه الشعوب بعيداً عن أى تأثير أجنبى •

والى أن يتم ذلك فان أى انسان فى مصر لابد أن يكون لديه هذه المعلومات عن ثروته المائية !

ان لدينا مشروع تقليل الفاقد من مستنقعات بحرى الجبل

والزراف وتقدر الفائدة المائية من مرحلتيه عند أســوان بســبعة مليارات متر مكعب سيجرى تقسيمها مناصفة بين مصر والسودان .

ومشروع تقليل الفاقد من مستنقعات مشار وحوض السوباط، ويمكن أن نستفيد منه بمليارين لكل من مصر والسودان .

ثم مشروع تقليل الفاقد من مستنقعات بحر الغزال ، وفائدته سبعة مليارات لمصر والسودان .

هذه هى المشروعات التى يمكن أن تنفذ فى مرحلة قريبــة اذا تعاونت مصر والسودان لتنفيذها بقلب واحد وبارادة قوية .

أما ما يحتاج داخلدو ل حوض النيل فهى مشروعات التخزين المستمر على البحيرات الاســتوائية ومشروعات التخزين فى بحيرة تــانــا .

(ملحـــق)

مدرســـة الســـد العـــالى

لم يكن مشروع السد العالى ، مجرد مشروع أو قف الفيضانات نهائيا حتى لا تهدد أمن مصر ، وتؤثر على جهود المصريين لتنمية وتعمير بلدهم أو مجرد مشروع سيضف الى الأرض المنزرعة مساحات جديدة سواء فى الوادى أو الصحراء ، أو مجرد مشروع تحولت به حياض مصر الى نظام الرى الدائم ، والذى كان أملا منذ القرن الماضى ، أو مجرد مشروع تولدت منه طاقة كهربائية لم تكن مصر تحلم بها •

لقد كان ــ كما كان يقول عبد الناصر دائما ــ رمزا لعزم وارادة وتصميم الانسان المصرى ، خلق روحا جديدة فى كل أرض مصر ، بل بين كل الشعوب التى تخلفت عن ركب الحضارة الانسانية، فأصبح لديها الأمل انه بامكانياتها وبارادة انسانها أن تصنع المعجزات •

وأظن أن الثورة ، حينما كانت تعلن ذلك كل حين وآخر ، كان أكثر من يحس بجرأتها ومدى عمقها هؤلاء الذين كانوا يعملون فى ساحة المشروع الكبير ، والذى تركزت وتكاثفت به كل آراء الثورة وفلسفتها • ان المصرى الذى كان يعيش فى القاهرة ، يحيا حياته العادية فى هذا الوقت قد لايرى فى فلسفة الثورة الا كلمات كتبت على وريقات أنيقة ، أما فى أسوان فقد كانت هذه الفلسفة مجسمة فى عمل بطولى ، كان فى ضمير الأجيال السابقة للاجيال القادمة ليكون نموذجا للصروح الانسانية الناجحة ليتحقق لمصر ما أريد لها منذ آلاف السنين •

لقد حقق بناة السد العالى فى أسوان مجتمعا كان يحلم به الانسان المصرى مجتمع الكفاية والعدل الذى يتحدى وينتج ، والذى يكتسب كل يوم خبرة أكثر ، وعلما أوفر ، ويختزن ضميره حبا دافقا لمصر وحدبا عليها •

كانوا يسابقون الزمن ، بقلب واحد وبروح الفريق ؛ لا فرق بين وزير وخفير ، الا فيما كلف به من أعمال • لقد كان موسى عرفه ومن بعده صدقى سليمان وابراهيم زكى قناوى لا تفرقهم فى تجوالهم بين العمال والمهندسين والاداريين ، الا حينما ينطقون أمرا ، أو يلفتون نظرا ، أو يشيرون بتوجيه •

لذلك فقد كان السد العالى بحق مدرسة الثورة ، التى تربت فيها كوادرها العليا من الفنيين والماليين والاداريين والعلماء الذين عاصروا معارك الثورة من أجل تمويل وتنفيذ المشروع •

وكما حدث فى القرن الماضى حينما تخرج من مشروعات محمد على الرواد الأوائل من القيادات المصرية الفنية والادارية والسياسية والاقتصادية ، فقد كان لدى مصر من الخبراء والعلماء والسياسيين من خريجى مدرسة السد العالى ما استطاعت الثورة أن تضعهم فى مواقع المسئولية لتنفيذ خططها الطموحة ، فكان بينهم الوزراء ورؤساء الهيئات والشركات •• سوف نقتصر فى هذا الملحق أن نعطى نبذات عن الوزراء فقط كنماذج لما نريد أن نقوله ..

المهندس محمد صدقى سليمان

** كان من أهم المواقع التى كلفته بها ثورة ١٩٥٢ — سكرتير عام مجلس الانتاج القومى ، ورئيسا للمؤسسة الاقتصادية.

** أصدر الرئيس عبد الناصر فى ٢٧ سبتمبر ١٩٦٢ قرارا بتعيينه وزيرا للسد العالى خلفا للمهندس موسى عرفه .

كما أصدر فى نفس التاريخ قرارا بتعيينه رئيسا لهيئة بناء السد العالى .

** كان وهو يقوم بمتابعة الأعمال فى الأجزاء المختلفة للسد العالى ، مثالا رائعا للادارة الحكيمة .

يبدأ جولاته حينما ينبلج نور الصباح ، فيدخل كل موقع ، يلتقى بالعمال والمهندسين يبادلهم الرأى ، ولا يصدر الأوامر الا من خلال مناقشاتهم . كان يدير العمل بنظام أسرى ، فكل العاملين فى السد العالى أسرة واحدة ، لهم هدف محدد يعلم كل واحد دوره تماما لتحقيقه فى مدة محددة .

** حينما أوشك السد العالى أن يتم بناؤه ، أصدرت القيادة السياسية قرارها عام ١٩٦٦ بتوليه رئاسة الوزارة . وأظن أنها لم تكن مكافأة له على انجازه الكبير ، ولكن لتستفيد مصر من كفاءته وخبرته الادارية الضخمة . أو أنها كانت بمثابة وسام على كل صدر من بناة السد العالى الذين قادهم صدقى سليمان فى أعظم معركة شهدتها مصر خلال هذا القرن .

** كان المهندس محمد صدقى سليمان لكثير من بناة السد العالى المثل الأعلى لدماثة الخلق والحكمة فى الادارة ، والنزاهة والتفانى فى العمل .

المهندس ابراهيم زكى قناوى

** خبير عالمى فى أعمال السدود والخزانات

** نائب رئيس الهيئة الدولية للرى والسدود .

** رئيس جمعية المهندسين المصريين .

** عضو المجالس القومية المتخصصة .

** عمل فى تنفيذ جميع القناطر الكبرى على النيل منذ تخرج مهندسا فى كلية الهندسة عام ١٩٢٦ .

** عمل فى تعلية خزان أسوان الأولى والثانية .

** اكتسب خبرات هائلة فى تنفيذ الأعمال الكبرى على النيل .

كان لابد أن تستفيد مصر من هذه الخبرات الهائلة عندما تقرر بناء السد العالى .

صدر قرار الرئيس عبد الناصر بتعيينه نائبا لرئيس هيئة السد فى عام ١٩٦٢ .

** يذكره العمال والمهندسون فى السد العالى ، وهو يتجول بين أجزاء العمل المختلفة ، وهو يدقق فى كل كبيرة وصغيرة .
ويذكرون له جهوده طوال الليل والنهار حينما هدد النهر يوما كل ما تم بناؤه ، واستطاع أن يضاعف معدلات التنفيذ بحماس واعجاز، بحيث أمكن التصدى للفيضان العالى ، وانقاذ ما كان مهدداً بالغرق.

** صدر قرار الرئيس عبد الناصر فى عام ١٩٦٨ بتعيينه وزيرا للرى ، فكان أول من تسلم السد العالى لتشغيله ، وكانت هذه من أدق المهام الفنية والتى يلزم أن تؤدى بحذر وذكاء حتى

تصرف حصة مصر من مياه السد العالى حسب اتفاقية مياه النيل ؛ وحتى تستفيد مصر بكل ما توفر لها من هذه المياه بحكمة واتزان •

** أقلقه وأفزعه فى السنوات الأخيرة ، أن تتهاوى مناسيب بحيرة ناصر ، والتى كان يتابعها منذ بدأ تشغيل السد العالى ، حتى بعد أن أصبحت خارج مسئوليته • وكان من رأيه أن ذلك لم يكن الا نتيجة لاسراف شديد فى سحب المياه •

وقد استطاعت مقالاته الصحفية فى هذا الشأن أن تجذب الانسان المصرى لمتابعة مناسيب بحيرة ناصر ، والاهتمام بأخبار النيل •

المهندس حسب الله الكفراوى

** ابن قرية فى أقصى شمال مصر — كفر سليمان البحرى مركز شربين — لم يشأ أن تفوته فرصة العمل فى السد العالى عندما تقرر تنفيذه ، وكان من أوائل من رحلوا الى أسوان ، وشـارك فى بنائه منذ بدء العمل وحتى نهايته •

** تنقل فى كل أجزاء العمل به ، من الحفر الى الخرسانات، ومن الأنفاق الى السدود المؤقتة والسد الرئيسى ، كذلك عمـل فى اقامة خطوط أبراج الكهرباء التى كانت تمد من أسوان الى قـرى مصر ومدنها وصحاريها • وكانت فرصته أن جال فى كل أنحاء مصر والتحم مع ساكنيها فى كل مكـان ، ولمس احتياجاتهم من المرافق ، كأنما كان يحس أنه سوف يكون مسئولا يوما ما عن تعمير مصر ، وتجديد مدنها وقراها •

** تولى أول مسئولية قيادية حينما عين محافظا لدمياط ، وهى المحافظة التى نشأ وتربى وتعلم بها ، وحيث ارتبطت ذكرياته مع أهلها •

ونجح كمحافظ نجاحا عظيما ، حيث كان محبوباً من أهل دمياط المثابرين المنتجين ، وكان حلمه أن ينشىء ميناء دمياط الجديد ، حتى تعود المدينة الأصيلة لسابق ازدهارها التجارى على مدى التاريخ •

** أصبح وزيرا مسئولا عن التعمير والاسكان والمجتمعات العمرانية الجديدة ، وكذلك عن المرافق واستصلاح الاراضى •

** عرفت طريقته فى الادارة أنه مجرد أن يحدد الهدف ، يوفر له الامكانيات لتحقيقه من أقصر الطرق ، ولقد كانت الامكانيات الانسـانية والبشرية لها الأولويات لديه ، فاستعان فى كل مجـال بكفاءة وخبرة زملائه ممن كانوا يعملون معه فى السد العالى ، كذلك كان يبحث دائما عن الكفاءات والخبرات المصرية فى كل مكان ، هذا

علاوة على أنه جعل من نفسه قـدوه لجميع العاملين • لذلك فقـد استطاع أن يحقق الكثير من أجل مصر التى أفنى زهرة شبابه من أجلها • لم يضيع يوما واحداً دون أن يضيف لها شـيئا يعمـرها أو يجملها •

** أقام عددا كبيرا من المدن الجديدة ، والمجتمعات التى أقامها حول مشروعات زراعية أو صناعية •

** بالنسبة للمدن القديمة ، استطاع أن يطورها ويحدثها ويجعل لكثير منها امتدادات فى الصحراء •

** أنشأ ميناء دمياط — حلمه القديم •

** أنشأ عددا كبيرا من مراكز التدريب ليخلق آلاف فرص العمل للشباب • كما بدأ بانشاء عدد آخر من معاهد التكنولوجيا •

دكتــور مهنــدس حســن زكى

❋❋ كان آخر عمل له فى وزارة الأشغال العمــومية : وكيل مساعد للوزارة •وقد أحيل الى المعاش فى عام ١٩٥٣ •

❋❋ بمجرد احالته على المعاش ، عين خبيرا لمباحث السـد العالى مع زملائه الخبراء المصريين •

وكان له دور رئيسى فى وضع الاسس الاولى لتصميم السـد العالى مع الخبراء المصريين والألمان بشركة هوختيف الألمانية •

كما اشترك فى وضــع خطــة البحوث والدراســات اللازمة للمشروع ، كما كانت له آراؤه القيمة فى اختيار الخبراء العالميين للمشروع •

❋❋ فى عام ١٩٥٩ — عين رئيسا للجهــاز التنفيذى لبنــاء السد العالى بدرجة وزير •

❋❋ فى عام ١٩٦٢ — عين وزيرا للأشغال ، ثم وزيرا للرى عام ١٩٦٤ •

❋❋ وفى نهاية عام ١٩٦٣ — عين خبيرا لهيئة انقاذ آثــار النوبة ، ثم مستشارا للسد العالى بدرجة وزير •

❋❋ توفى الى رحمة الله فى ٤ مارس ١٩٧١ •

دكتور مهندس عبد العظيم أبو العطـا

** منذ كان طالبا بكلية الهندسة ، كانت تبدو عليه سيمات القائد والمفكر الوطنى .

فقد كان رئيسا لأتحاد الطلاب بجامعة الاسكندرية . وقد قاد المظاهرات العارمة التى اندلعت بعد معاهدة صدقى بيفن عام ١٩٤٦.

** تدرج فى وظائف وزارة الـرى المختلفة بعد تخرجـه مهندسا ، وعمل بتفتيش عام الرى المصرى بالسودان .

** كان مديرا لمكتب المهندس موسى عرفه حينما كان وزيرا للأشغال ، ثم بعد أن أصبح وزيرا للسد العالى .

** عين مديرا لمكتب السد العالى بموسكو من عام ١٩٦٠ الى عام ١٩٦٧ .

كانت له مهابته واحترامه لدى المسـئولين السوفيت ، لما كان يتمتع به من علم وثقافة وذكاء واخلاص وتفان فى العمـل . لقـد لاحظ ذلك كل المصريين الذين التقوا بالمهندس عبد العظيم أبو العطا فى موسكو .

** عمل بعض الوقت مدير لأحد المناطق فى خطوط كهرباء السد العالى .

** كان نقابيا متحمسا لانتمائه لجماعة المهندسين ، وكان أمينا لصندوق النقابة . وأصبح رئيسا لتحرير مجلة المهندسين وعمل فى جبهة وطنية داخل النقابة مع رئيسـها فى ذاك الوقت المهندس عبد الخالق الشـناوى ووكيلها المهندس عبد الرزاق عبد الفتـاح والدكتور ميلاد حنا .

** عين رئيسا لمجلس ادارة الهيئة العامة لمشروعات التعمير

والتنمية الزراعية من عام ١٩٦٩ حتى عـام ١٩٧٤ ، أى بعد انتهاء بنـاء السـد العـالى .

** صدر قرار تعيينه وزيرا للرى عام ١٩٧٤ .

كما صدرت قرارات بعد ذلك لتعيينه وزيرا للرى وللزراعـة واستصلاح الأراضى والدولة لشئون السودان .

** اسـتطاع وهـو وزير للرى أن يعيـد تنظيم الوزارة تنظيما حديثا ، يتمشى مع الثورة المائية التى فجرها السد العالى ، وخاصة فيمايتعلق بالبحوث المائية،والتنظيمات الادارية فى الأقاليم من القاعدة الى القمة . وأنشأ مركز البحوث المائية بمعاهده المتخصصة.

** استطاع وهو وزير للرى أن يقود حملة قومية ناجحة لمكافحة الحشائش المائية ، التى كادت أن تقضى فى وقت من الأوقات على ما وفـره السـد العالى لمصر من احتياجاتها المائية لأراضيها القديمة والمستصلحة .

** استطاع وهو وزير للرى والزراعة أن يوجد نوعا من التنسيق والتخطيط العلمى بين السياسة المائية والأهداف الزراعية .

** استطاع أن يقود حملة لترشـيد الاستهلاك المـائى ، واستعان فى ذلك بالكفاءات العالية من مهندسى الـرى ومن زملائه مثل المهنـدس أنور حجـازى . وقد قدر ما أمكن توفيره فى أحـد السنوات بحوالى خمسة مليارات متر مكعب .

** قام باعداد دراسة تفصيلية لمستقبل اقتصاد الغذاء فى الدول العربية حتى عام ٢٠٠٠ وذلك للمنظمة العربية للتنمية الزراعية التابعة لجامعة الدول العربية .

** توفى الى رحمـة الله فى ١٦ نوفمبر ١٩٨١ وهـو فى المعتقل . وقد أفرج الرئيس محمد حسنى مبارك عن باقى زملائه المعتقلين فى ٢٥ نوفمبر ١٩٨١ .

المهندس عثمان أحمد عثمان

** تربى وتعلم فى مدينة الاسماعيلية .

** تخرج من كلية الهندسة وعمل بالمقاولات .

** استطاع أن يؤسس أكبر شركة مقاولات فى الشرق الأوسط « المقاولون العرب » .

وكما قال فى كتابه تجربتى عن شركة المقاولون العرب :

« ان رؤيتى الوطنيه بمفهومى الذى حددته فى نفس الخط الوطنى فى حياتى ، انها عمل يقتضى من كل مواطن أن يعطى وطنه بقدر ما يستطيع فى مجال عمله .. لقد حضرت من السعودية خصيصا الى القاهرة ، لكى أساهم فى اعادة تعمير بورسعيد بعد عدوان ١٩٥٦ . ثم تقدمت بعد ذلك لتنفيذ أكبر مشروع فى مصر والعالم وهو السد العالى ، وارتبطت شركتى منذ ذلك التاريخ بالأعمال الوطنية ، التى اتصلت أثناء المشروع وبعده . فشركتى هى التى أقامت منشآت قلعة الصناعة المصرية فى كل مكان امتدت اليه يد التصنيع فى مصر بطولها وعرضها . وشركة (المقاولون العرب) هى التى قادت معركة انشاء قواعد الصواريخ .. وأنجزت كوبرى ٦ أكتوبر ونفق الشهيد أحمد حمدى وما ال ذلك من عشرات المشروعات التى أقامتها مصر كلها .. وعلى رأسها اعادة تعمير منطقة القناه بعد حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ » .

** هيئة السد العالى أسندت الى (المقاولون العرب)أعمال الحفر والردم لجسم السد وقناة التحويل.وكان المهندس عثمان أحمد عثمان دينامو الموقع الذى عسكر فى أسوان لا يغادرها الا لتسهيل أى أعمال تتصل بالعمل الكبير ، يعاونه عدد من أكفأ مهندسى التنفيذ أمين الشريف وجمال البطراوى ومحمد محمود وعبد العليم عطيه وعبد الرحمن عوض .

* كان يعمل مع المهندس عثمان أحمد عثمان فى السد ١٢٠٠ عامل وفنى ومهندس لاشك أنهم أكتسبوا خبرة هائلة من مشروع السد العالى اكثر من خبرتهم السابقة .

** عين المهندس عثمان أحمد عثمان وزيرا للاسكان والتعمير فى عام ١٩٧٣ .

** كما عين نائبا لرئيس الوزارة لشئون التعمير فى عام ١٩٧٦ .

** انتخب نقيباً للمهندسين لعدة دورات .

المهنـــدس مصطفى كمـــال صـــبرى

** حصل على بكالوريوس الهندسة الكهربائية من جامعـــة القاهرة عام ١٩٤٤ ٠

** عمل بعد تخرجه فى مصلحة التليفونات وفى عـــدد من الشركات الهندسية ٠ ثم عين معيدا فى كلية الهندسة بجامعة القاهرة٠

** عمل بعد ذلك فى قطاع الكهرباء والطاقة لمـــدة ٣٦ عاما

** التحق بمشروع السد العالى مديرا لقطاع التركيبات ٠ والتشغيل ، وكان المسئول عن خطوط كهرباء ومحطـــات المحولات التابعة للمشروع من أسوان الى الاسكندرية ٠

** عين مفتشا عاما لكهربة الريف ، ثم رئيسا لمنطقة كهرباء الوجه القبلى ، ثم رئيسا لمجلس ادارة شركة النصر لصناعة المحولات والمنتجات الكهربائية ٠

** أصبح وزيـــرا للكهرباء والطاقة من ٧٨/١٠/٥ حتى ١٩٨٠/٥/١٥ ٠

المهنـــدس موسى عرفـــه

* عمل فى كثير من المواقع مهندسا للــرى ، حتى كان مديرا لخزان أسوان القديم عامى ١٩٤٣ ، ١٩٤٤ .

* تولى عدة مناصب هامة بوزارة الأشغال العموميــة حتى عين وزيرا لها فى ٧ أكتوبر ١٩٥٨ ، وعهد اليه الاشراف على تنفيذ مشروع السد العالى عن طريق لجنة خاصة شكلت لهذا الغرض . وكما يقول موسى عرفه فى كتابه السد العالى : « فقد تجددت صلتى بأسوان وبلاد النوبة ، بعد غيبة طويلة ، وعادت الى نفسى صورها وذكرياتهــا فكان على أن أبدأ عملى بزيارة المشروع فى الطبيعـــة ، واتجهت الى الضفة الشرقية للنهر ، وتسلقت الجبل الى قمتـــه ، لأتبين عظمة الطبيعة وصورتها الكاملة ، فوجدت تحت قدمى خطــاً عريضا من اللون الأبيض يجرى من قمة الجبل الى سفحه .. كان هذا الخط الأبيض هو محور السد كما حدده من سبقنى من المهندسين على جانبى النهر » .

* فى ١٦ أغسطس ١٩٦١ — ترك وزارة الأشـــغال — وعين وزيرا للسد العالى حتى ٢٧ سبتمبر ١٩٦٢ ، حينما تولى العمل به المهندس محمد صدقى سليمان .

وأخيرا •• فلم تكن مدرسة السد العالى قاصرة على الانسان••
بل تعدته الى الشركات المصرية •• التى غرفت من معين التكنولوجيا
العالمية أثناء عملها بأسوان •• تكلمنا عن (المقــاولون العرب) مع
المهندس عثمان أحمد عثمان •

ولا يفوتنا أبدا أن نشير الى الشركة التوأم ــ (شركة مصر
لأعمال الأسمنت المسلح) التى أقامت فى أسوان ــ أثناء بناء السد
العالى ــ أكبر محطة خلط للخرسانة فى وقتها ،استطاعت بها أن تتجر
بصورة رائعة كل أعمال الخرسانة بالمشروع وخاصة محطة الكهرباء
التى اعتبرت من أضخم وأقوى محطات الكهرباء فى العالم ، لقد
قاد العمل فى الشركة المهندس العالم محمد سامى بحيرى من الخبرات
المصرية الكبيرة والذى استطاع أن يحول الشركة المصرية الوطنيــة
منذ ذلك الحين الى شركة عالمية •

تمت ــ والحمد لله

المراجـــــع

* مصر القديمـــة
— ســـليم حســـن
* مصر الفرعونية
— جنـــان يـــويوت
* الحيـــاة فى مصر القديمة
— أدولف ارمـــان
* تاريخ مصر فى عهد البطالمة .
— ابراهـــــيم نصحى
* مصر الفرعونيـــة
— أحمـــد فخـــرى
* تـــاريخ الـــرى المصرى
— مجموعة من المؤلفين
* شخصية مصر
— جمـــال حمـــدان
* عجائب الآثار فى التراجم والاخبار
— عبد الرحمـــن الجبرتى
* الاقتصاد والادارة فى مصر
— هيلن آن ريفلين
* المواعـــظ والاعتبـــار
— تقى الدين أحمـــد المقريزى
* تقـــويم النيـــل
— أمـــين ســـامى
* وصـــف مصر
— من مؤلفات الحملة الفرنسية
* عصر محمـــد عـــلى
— أمـــين الرافعـــى

* عصر اسـماعيل
— أمـين الرافعـى
* مذكرات عن أعمال المنافع الكبرى
— لينـان دى بلفـون
* موسوعة حوض النيـل
— هرسـت وبلاك وسميكه
* الاقتصاد عند الفاطميين
— راشـد البراوى
* تقارير وزارة الرى من ١٨٩٨ الى ١٩٨٦
* تقارير هيئة مياه النيل
* اعداد من مجلة المهندسين
* اعداد من مجلة وزارة الرى
* السـد العـالى
— طـاهر أبو الوفـا
* النيـل والسـد العـالى
— عبد العظيم ابو العطا
* مشروع السد العالى
— أبراهـيم زكـى قنـاوى
* خزان أسوان ١٩٥٩
— حسـن زكـى
* السد العالى وسياسة ضبط النهر
— حسـن زكـى
* مشروع خزان الشلال الرابع
— محمد صبرى الكردى
* تحـويل الحيـاض
— محمـد أمـين القـرمانى
* الدليل وموارد أعالى النيل ١٩٠٤
— وليـم جارستن

* ضــبط النيــل ١٩٣٠
— مردخ مكدونالد
* تأثير السد العالى على هيدرولوجية النهر
— عبد السلام هاشم ومحمد كمال فتح الله .
* الحياة والحضارات على أهم أنهار أفريقية
— محمد عبد الفتاح ابراهيم
* الــرى المصرى
— ويلكوكس
* بحث لتجارب رائده للرى
— د. منى القــاضى
* بحوث مؤتمر تنمية الموارد المائية ١٩٨٣
* بحوث ندوة جامعة أسيوط ١٩٧٧
* تقرير لجنة مشروعات النيل ١٩٢٠
* الصرف فى الأراضى الزراعية
— عبد السلام هاشم ونجيب فهمى سعيد ومحمود ابو زيد
* الســد العــالى
— موسى عــرفه
* بحث عن القحط والمجاعات فى الدول الاسلامية
— دكتوره هيام عبد الرحمن سليم
* بحث عن تقرير المكتسب من مشروعات أعالى النيل .
— المهندسين ثروت فهمى وسالم وفهمى وسعود
* ذكريات سبتميرية
— د. ميــلاد حنــا
* تجربتى
— مهندس عثمان احمد عثمان

الفهـــــــرس

الموضـــــــوع | **صفحة**

رقم الأيداع : ١٥٨٥/٨٩

مطبعة عبير للكتاب والأعمال التجارية

١٦ ش لمعى المطيعى ــ حدائق حلوان

ت : ٦٨٨٤٨٤



هذا الكتاب

كانت مصر منذ أقدم العصور مجتمعاً مائياً يدور تنظيمه حول مواجهة طغيان النهر أو قصوره ، تتجمع إمكاناته فى محاولات لتطويعه والسيطرة عليه . وهكذا أصبحت مهام ملوك مصر وحكامها طوال التاريخ : قيادة شعب مصر اجتماعياً وسياسياً واقتصادياً نحو ذلك . فمنهم من أصاب نجاحاً وهلل له التاريخ ، ومنهم من عبث وتلاعب وكانت أيامه كلها أزمات ومجاعات .

وقد كان الله سبحانه وتعالى دائماً مع إنسان مصر فى نضاله مع النيل ، يسوق أمام ناظريه نوعاً من التخزين المائى فى باطن أرضها الذى خلقت طبيعتها لتستوعبه . كما ألهم – سبحانه – أحد أنبيائه أن يبلور سياستها نحو مائها – ليس لحادثة بعينها – ولكن لكل ما ينتظر مصر من غرق أو قحط ، وكانت الآيات موجزة أشد الإيجاز ، ولكنها كانت تجسد الحقيقة التى اكتشفها العلماء حتى كانت النظريات التى قادت لبناء السد العالى العظيم .

لقد أبرز الكتاب كل ذلك فى قصة شيقة ، حاول فيها أن يبسط الناحية العلمية والهندسية لتصل إلى القارىء دون إرهاق ودون البحث فى الموسوعات .

إن المؤلف فى هذا الكتاب يحاول أن يكون هناك رأى عام يتابع أحداث النيل والسد العالى ، خاصة وهو يرى أن مصر فى السن القادمة لا بد أن تعبىء أبناءها للإجماع على رأى واحد فى م زيادة الموارد المائية ، ولم يعد مقبولاً أن تكون هذه المواضيع يخفى على الإنسان فى مصر .

مكتبة جمعية بناة السد العالى

